Remerciements

Je tiens à remercier :

- Laurent SOUBIRON, Médecin Anesthésiste-Réanimateur et Elodie MEUNIER, Infirmière Anesthésiste Diplômée d'Etat pour leur aide à la réalisation de ce travail et leur disponibilité.
- Aurélie RATTIER, Infirmière Anesthésiste Diplômé d'Etat pour ses conseils et son soutien.
- Tous les Médecins Anesthésistes-Réanimateurs, les Internes d'Anesthésie-Réanimation, les infirmières Anesthésistes Diplômées d'Etat du CHU de Poitiers, les secrétaires de Département Anesthésie-Réanimation et des consultations d'anesthésie pour leur participation au recrutement des patients.
- Catherine ROUAULT, Directrice de l'école d'infirmières Anesthésistes pour sa disponibilité et son soutien.
- Philippe PELLETIER, Cadre de Santé Formateur de l'école d'IADE pour son encadrement et sa disponibilité.
- Caroline BARTHELEMY pour son soutien moral.
- Mon mari et ma fille pour leur patience et leur réconfort durant toute la formation.

SOMMAIRE

INTRODUCTION 1
I. CADRE THEORIQUE 2
1. Facteurs de risque d'inhalation 2
2. Préparation du patient à risque d'inhalation 2
a. La consultation d'anesthésie 2
b. Jeûne préopératoire 2
c. Vidange gastrique 3
d. Neutralisation du liquide gastrique 3
e. Préparation de l'environnement anesthésique 3
3. Induction anesthésique 3
a. Préoxygénation 3
b. Manœuvre de Sellick 4
c. Choix des agents anesthésiques pour l'induction 4
d. Le contrôle des voies aériennes 5
II. MATERIEL ET METHODE 5
1. Objectifs de l'étude 5
2. Méthodologie 6
a. Type d'étude 6
b. Observation des pratiques professionnelles au bloc opératoire 6
c. Questionnaires aux professionnels de santé 8
III. RESULTATS 8
1. Observation des pratiques professionnelles 8
a. Démographie 8
b. Consultation d'anesthésie 9
c. Préparation du patient 10
d. Sécurisation du site d'anesthésie 11
e. Induction anesthésique 12
f. Complications 14
2. Questionnaire aux professionnels de santé 15
a. Démographie 15
b. Questionnaire aux professionnels d'anesthésie 16
c. Questionnaire aux autres professionnels 20
IV. DISCUSSION 20
V. LIMITES DE L'ETUDE 24
VI. PERSPECTIVE DE L'ETUDE 24
CONCLUSION 25
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 26
ANNEXES 28

INTRODUCTION

Le premier décès attribué à une inhalation pulmonaire a été constaté en 1848. C'est seulement en 1946 qu'elle a été décrite dans une publication de Curtis Mendelson.

Le syndrome de Mendelson est une complication importante de la pratique de l'anesthésie, ce qui en fait un problème de santé publique majeur. Il s'agit de l'une des causes essentielles de morbi-mortalité grave en anesthésie. Cette pathologie n'est pas toujours mortelle. En revanche, elle peut conduire à une pneumopathie grave et entraîner des séquelles respiratoires sévères [1].

L'incidence de l'inhalation bronchique reste largement sous-estimée car le diagnostic est souvent ignoré et les complications rarement signalées. Selon l'enquête de mortalité Sfar-Inserm menée entre 2002 et 2007, l'incidence de l'inhalation était tout de même de 1/3200 anesthésies. Ce chiffre est superposable aux données de la littérature mondiale (annexe 1) [2]. Au bloc opératoire, cette complication survient le plus souvent à l'occasion d'une anesthésie générale (AG) réalisée en urgence chez des patients non à jeun présentant un score ASA supérieure ou égale à 3 [2,3]. Cette enquête a également mis en évidence que seul 1/3 des patients ayant inhalé étaient réellement «estomac plein». En revanche, la moitié d'entre eux présentaient des facteurs de risque. De plus, les vomissements sont apparus pour 83 % des cas à l'induction, soit avant ou au moment de la laryngoscopie [2].

Une induction en séquence rapide (ISR) doit donc être pratiquée pour toute urgence et pour tout patient présentant des facteurs de risque d'inhalation bronchique (annexe 2), afin de réduire la période pendant laquelle les voies aériennes ne sont pas protégées [4].

Néanmoins, ces inhalations surviennent également lors de situations non décelées à risque ou ne respectant pas les règles de bonnes pratiques [2,5]. La SFAR a institué des recommandations à suivre pour l'ISR selon 5 phases systématisées (annexe 3). De plus, elle fait l'objet d'un effort de formation initiale médicale (DESAR) et paramédicale (école d'IADE) et de formation continue (cours européens, congrès nationaux ou régionaux) [6]. Enfin, Il est important de rappeler qu'il est de notre responsabilité de garantir la sécurité au patient en toutes circonstances, ainsi que de prodiguer des soins de qualité [7,8,9].

I. CADRE THEORIQUE

Le choix de la technique d'anesthésie permet de diminuer l'incidence du syndrome de Mendelson. En effet, une anesthésie locorégionale (ALR) est préférable. D'ailleurs, elle a déjà fait ses preuves en obstétrique où elle a largement été utilisée. Si cela n'est pas envisageable, une ISR est décidée. La définition des patients à risque reste encore floue [6].

1. Facteurs de risque d'inhalation

La toxicité de l'inhalation dépend de son volume et de son acidité : un volume supérieur à 25 ml ou 0,4 ml/kg et un pH inférieur à 2,5 [3,10].

Pour aboutir à une inhalation il faut remplir trois conditions : un volume suffisant, la présence d'un reflux gastro-œsophagien (RGO) et l'absence de protection des voies aériennes (incompétence laryngée).

Le terme «estomac plein» a été attribué initialement aux situations d'urgence pour lesquelles la période de jeûne n'a pas pu être respectée ou aux urgences digestives par arrêt du transit (appendicite, péritonite, occlusion). Il a ensuite été étendu à de nombreuses situations à risque d'inhalation répertoriées par la SFAR (annexe 2) [5,6,10].

2. Préparation du patient à risque d'inhalation

a. La consultation d'anesthésie

Elle doit être rigoureuse afin de déterminer les facteurs de risque d'inhalation et adapter le protocole de soin. Elle permet de mettre en évidence les éléments qui peuvent aggraver cette situation déjà délicate : une intubation difficile prévisible (annexe 4) ou un risque d'allergie. [3]

b. Jeûne préopératoire

Il doit être respecté dans la mesure du possible selon les recommandations (liquide clair jusqu'à 2 heures et prise alimentaire jusqu'à 6 heures avant), ce qui n'est pas toujours réalisable. Parfois, l'état de santé du patient arrivant en urgence ne permet pas un délai d'attente de prise en charge. De plus, le délai optimal de prise liquidienne et/ou alimentaire pour les sujets à risque d'inhalation n'est pas connu des experts [5,11].

c. Vidange gastrique

Elle peut être obtenue de manière mécanique ou chimique. Les deux méthodes sont controversées. Le moyen le plus fiable reste la pose d'une sonde gastrique (SG) à double lumière. Elle permet de diminuer le volume du contenu gastrique mais ne garantit pas la vacuité de l'estomac (n'évacue pas les débris solides et le débit d'aspiration est parfois insuffisant dans les syndromes digestifs hypersécrétants). Quant aux moyens chimiques, ils semblent être incertains. Le Métoclopramide possède un délai d'action long (1 heure) et ne garantit pas la vidange gastrique. L'Erythromycine n'a pas été testée dans le contexte d'estomac plein [3,6].

d. Neutralisation du liquide gastrique

La neutralisation de l'acidité gastrique peut être contrôlée par l'administration d'anti-H2. Deux médicaments ont prouvé leur efficacité : le citrate de sodium 0,3 molaire (15ml) ou le mélange Cimétidine (800mg) et citrate de sodium (0,9g). L'avantage pour ces deux produits est le court délai d'action (5 à 10 minutes) avec une durée d'action légèrement plus longue pour le mélange associant la Cimétidine, pouvant aller jusqu'à 3 heures [6,12].

e. Préparation de l'environnement anesthésique

La préparation du site d'anesthésie permet de pallier à toutes possibilités et situations non prévues afin d'assurer la sécurité optimale du patient. Selon une récente étude, la lame métal à usage unique (UU) est préconisée dans ce contexte d'ISR [13]. La vérification et la disponibilité du matériel sont cruciales. La table doit pouvoir basculer en position Trendelenburg. Un système d'aspiration de gros calibre (type Yankauer) doit être fonctionnel et une sonde d'intubation de calibre adapté préparée (ballonnet vérifié et prêt à être gonflé avec une seringue connectée). La lame et le laryngoscope doivent être vérifiés. Tout le matériel cité précédemment ainsi que la commande de la table doivent être à portée de main (à la tête du patient). De plus, avant l'injection de tout médicament, les sites d'injection devront être en nombre suffisant, vérifiés et fonctionnels. Cette ISR doit être réalisée en présence d'au moins 2 personnes et nécessite une bonne coordination entre chacun [3,6].

3. Induction anesthésique

a. Préoxygénation

La préoxygénation doit être soigneuse afin d'augmenter les réserves en oxygène et de permettre une meilleure tolérance à la période d'apnée (absence de ventilation au masque facial (VMF) après la perte de conscience). Elle doit toujours être réalisée en oxygène pur sur le circuit machine avec un masque facial adapté. Deux techniques sont possibles, soit en volume courant (VT) pendant 3 minutes (la plus fiable), soit en 4 ou 8 capacités vitales (CV) si la situation est très urgente. Les deux méthodes doivent aboutir à une fraction téléexpiratoire en oxygène ($FETO_2$) ≥ 90 % [3].

b. Manœuvre de Sellick

Elle a été décrite par monsieur Sellick en 1960 et consiste à exercer une pression sur le cartilage cricoïde afin d'éviter la régurgitation du contenu gastrique. C'est une pratique controversée, néanmoins, elle reste actuellement recommandée par la SFAR. En effet, son efficacité n'a pas encore été montrée au terme d'études randomisées. Par ailleurs, elle a très probablement contribué à la diminution de la mortalité due à cet accident. Elle relève d'une formation constante (sur seringue ou simulation sur mannequin) car plusieurs études ont montré que la pression nécessaire était soit insuffisante, soit délétère par obstruction des voies aériennes supérieures [6,10,14]. Pour rester efficace, l'apprentissage doit être répété toutes les semaines ou au mieux, l'entraînement doit être effectué juste avant la réalisation de la manœuvre (annexe 5).

Les conditions de bonnes pratiques comportent en plus : un repérage anatomique au préalable du cartilage cricoïde et un bon positionnement des doigts (trois premiers doigts de la main dominante : le pouce et le majeur maintenant le cartilage cricoïde sur la ligne médiane et l'index exerçant une pression perpendiculaire à l'axe du rachis cervical). La deuxième main peut être placée sous le rachis cervical (annexe 6).

Tant que le patient est conscient, la pression exercée doit être de 10 newtons (N). Dès la perte de conscience, la pression appliquée est augmentée à 30 N. Elle ne doit être relâchée qu'après gonflement du ballonnet et contrôle du bon positionnement de la sonde d'intubation (présence de 3 courbes identiques de capnogramme et auscultation pulmonaire). La manœuvre de Sellick peut être réalisée en présence d'une SG. Elle est contre-indiquée en présence d'un traumatisme laryngé, d'un traumatisme du rachis et de la moelle cervicale, de vomissements actifs (risque de rupture de l'œsophage), d'un corps étranger dans les voies aériennes supérieures, d'une trachéotomie et d'un diverticule pharyngé [6].

c. Choix des agents anesthésiques pour l'induction

➢ Hypnotique

L'agent hypnotique doit répondre à certains critères. Il doit être puissant et avoir un délai d'action court (< 45 sec). Le Thiopental à la dose de 5-7 mg/kg et le Propofol à la dose de 2.5 mg/kg ont été retenus en première intention car ils répondent à ces critères. Leurs doses doivent malgré tout être diminuées s'il existe une hypovolémie. Le Propofol aurait une action dépressive sur les réflexes pharyngolaryngés et améliorerait donc les conditions d'intubation [4,15]. Cependant en cas d'instabilité hémodynamique, l'Etomidate (0.3 mg/kg) et la Kétamine (2-3 mg/kg) peuvent être utilisés [4,6]. Les benzodiazépines n'ont pas leur place dans cette situation car ils ont un délai d'action trop long.

➢ Curare

Le seul curare recommandé dans cette situation reste la Succinylcholine à la dose de 1 mg/kg [6]. Il présente en effet les trois qualités requises dans le cadre d'une ISR : efficacité, délai et durée d'action courts. C'est seulement en cas de contre-indication (CI) absolue que le Rocuronium à la dose de 1 à 1.2 mg/kg a été retenu [6]. Il peut être utilisé à condition de disposer de Sugammadex (16 mg/kg) en cas de difficultés d'intubation et de ventilation afin de pouvoir l'antagoniser [16].

➢ Morphinique

Ces produits sont habituellement exclus des protocoles d'ISR du fait des vomissements qu'ils peuvent induire lors de l'induction. Ils doivent être réservés aux situations où le retentissement hémodynamique de l'intubation pourrait être délétère pour le patient. Dans ces cas là, l'Alfentanil et le Rémifentanil sont préconisés pour leur délai et durée d'action courts [3]. De plus, ils permettraient de garantir de meilleures conditions d'intubation [17].

d. Le contrôle des voies aériennes

Il s'agit de l'élément clé dans l'ISR car l'intubation est le seul moyen d'assurer l'étanchéité parfaite et donc d'éviter l'inhalation. Le masque laryngé est un dispositif contre-indiqué. En cas de difficultés d'intubation prévues ou non, il faudra procéder selon l'algorithme d'intubation difficile (annexe 7) [18].

II. MATERIEL ET METHODE

1. Objectifs de l'étude

J'ai eu l'occasion au cours de mes stages, d'observer des pratiques différentes concernant l'ISR chez les patients considérés «estomac plein» ou avec des facteurs de risque d'inhalation. Certains points de cette séquence m'ont interpellé et paru intéressants à explorer.

L'Etude s'est alors fixée pour but principal une évaluation des pratiques professionnelles sur l'ISR pour les patients à risque d'inhalation au sein du centre hospitalier universitaire (CHU) de Poitiers afin d'établir un état des lieux sur le sujet et le comparer aux dernières recommandations d'experts et articles publiés récemment.

Les objectifs secondaires étaient de vérifier l'homogénéité des pratiques, son impact sur le bon déroulement de l'ISR et de déterminer les axes de progression potentiels.

2. Méthodologie

a. Type d'étude

Il s'agit d'une étude prospective descriptive de type évaluation des pratiques professionnelles réalisée au sein du CHU de Poitiers. Cette étude était basée dans un premier temps sur l'observation des pratiques professionnelles au bloc opératoire (annexe 8). Dans un second temps, un questionnaire a été distribué personnellement aux professionnels concernés (annexe 9, 10). Elle a été effectuée sur une période de 3 mois du 23.10.2013 au 26.01.2014.

b. Observation des pratiques professionnelles au bloc opératoire

➢ Critères d'inclusion

Nous avons inclus les patients majeurs, nécessitant une ISR et considérés «estomac plein» ou à risque d'inhalation bronchique par le médecin anesthésiste-réanimateur (MAR) en chirurgie programmée ou urgente.

➢ Critères de non inclusion

Pour des raisons de manque d'échantillonnage et de difficulté de réalisation, nous avons fait le choix de ne pas inclure la chirurgie cardiaque, thoracique, pédiatrique, ORL, urologique, ophtalmologique et neurochirurgicale.

➢ Critère d'exclusion

Nous avons exclu les patients ne pouvant pas bénéficier d'une ISR, pour lesquels une intubation vigile d'emblée a été préconisée (traumatismes du rachis, intubation difficile prévisible ou connue).

➢ Taille de l'échantillon

Le nombre d'observations effectuées sur la période de trois mois était de 50.

➢ Sélection des patients

Pour effectuer le recrutement des patients à inclure dans l'étude, un mail avait été préalablement envoyé à chaque MAR et interne d'anesthésie leur expliquant l'objectif de l'étude (annexe 11). Puis, une fiche de renseignements (annexe 12) avait été déposée dans chaque salle de consultation d'anesthésie. Nous avons aussi procédé à la récupération des programmes opératoires auprès des secrétaires du département d'anesthésie réanimation afin de détecter les probables ISR.

➢ Choix de l'outil utilisé

Une grille d'observation (annexe 8) a été construite selon les recommandations d'experts (SFAR) [3,4] et les données de la littérature récemment publiées.

Le recueil des données par observation a été effectué par une seule personne afin de diminuer les erreurs. Cette grille d'observation a été testée par trois personnes différentes afin de déterminer la faisabilité et la compréhension. Ces personnes n'ont participé ni au recueil des données, ni aux ISR afin de ne pas induire de biais à l'étude.

➢ Recueil de données

La grille d'observation comprenait les critères suivants :

- Les données démographiques : sexe, âge, indice de masse corporelle (IMC), score ASA, lieu de l'intervention.
- La consultation d'anesthésie : facteurs prédisposant à l'inhalation bronchique, score prédictif d'intubation difficile, allergies connues ou potentielles recherchées.
- La préparation du patient à l'induction : jeûne préopératoire, alcalinisation du contenu gastrique, vidange du contenu gastrique.
- La sécurisation du site d'anesthésie : nombre de personnes pratiquant l'ISR et rôle de chacun, préparation, vérification et proximité du matériel nécessaire (laryngoscope, type de lame, sonde d'intubation et seringue branchée, aspiration puissante, commande de la table), vérification du site d'injection.
- L'induction anesthésique avec les différents temps :
    - La préoxygénation : durée, étanchéité observée par le capnogramme, position du patient, $FETO_2$.
    - La réalisation de la manœuvre de Sellick : exercice d'entraînement sur seringue réalisé au préalable, repérage anatomique avant positionnement des mains, respect des critères d'application de la pression cricoïdienne sur le patient conscient et à la perte de conscience.
    - Le relâchement de la pression cricoïdienne : aussitôt l'intubation, après le ballonnet gonflé, après auscultation pulmonaire aux deux sommets et aux deux bases, après trois courbes identiques de capnogramme.
    - Les médicaments utilisés (morphinique, hypnotique, curare) et leurs dosages (poids réel ou poids théorique idéal selon la formule de Lorentz).
- Les complications lors de l'induction : intubation difficile, désaturation < 95 %, devenir de la manœuvre de Sellick, VMF, autre dispositif mis en place, Cormack, aspiration nécessaire dans la bouche.

c. Questionnaires aux professionnels de santé

Un premier questionnaire a été distribué aux MAR, internes d'anesthésie, infirmièr(e)s anesthésistes diplômés d'état (IADE), étudiants IADE de 2ème année (EIADE) (annexe 9).
Un deuxième questionnaire était destiné aux infirmièr(e)s de bloc opératoire (IBO) et infirmièr(e)s de bloc opératoire diplômé d'état (IBODE) (annexe 10).

Ces deux questionnaires individuels ont permis le recrutement de données complémentaires sur les pratiques professionnelles et de déterminer les axes de progression potentiels sur l'ISR (lame utilisée, administration d'un morphinique, pratique de la manœuvre de Sellick).
Nous avons recruté le personnel de tous les secteurs d'activité. Le nombre de questionnaires recueillis a été de 131 (95 questionnaires des professionnels d'anesthésie et 36 des IBO(DE)). Par souci de compréhension du questionnaire, celui-ci a été testé par trois personnes qui n'ont pas été intégrées aux résultats.

III. RESULTATS

1. Observation des pratiques professionnelles

a. Démographie

Tableau 1. Données démographiques des observations
50 patients ont été inclus d'octobre 2013 à janvier 2014.

		n = 50	médiane [min ; max]
Sexe (Femme)		33 (66 %)	
Âge (ans)			45 [18 ; 88]
IMC (Kg/m²)			25,73 [15,55 ; 60,57]
ASA	1	8 (16 %)	
	2	28 (56 %)	
	3	12 (24 %)	
	4	2 (4 %)	
Lieu des interventions	Bloc urgence (BU)	23 (46 %)	
	Bloc viscéral	17 (34 %)	
	Bloc plastie	5 (10 %)	
	Autres[1]	5 (10 %)	

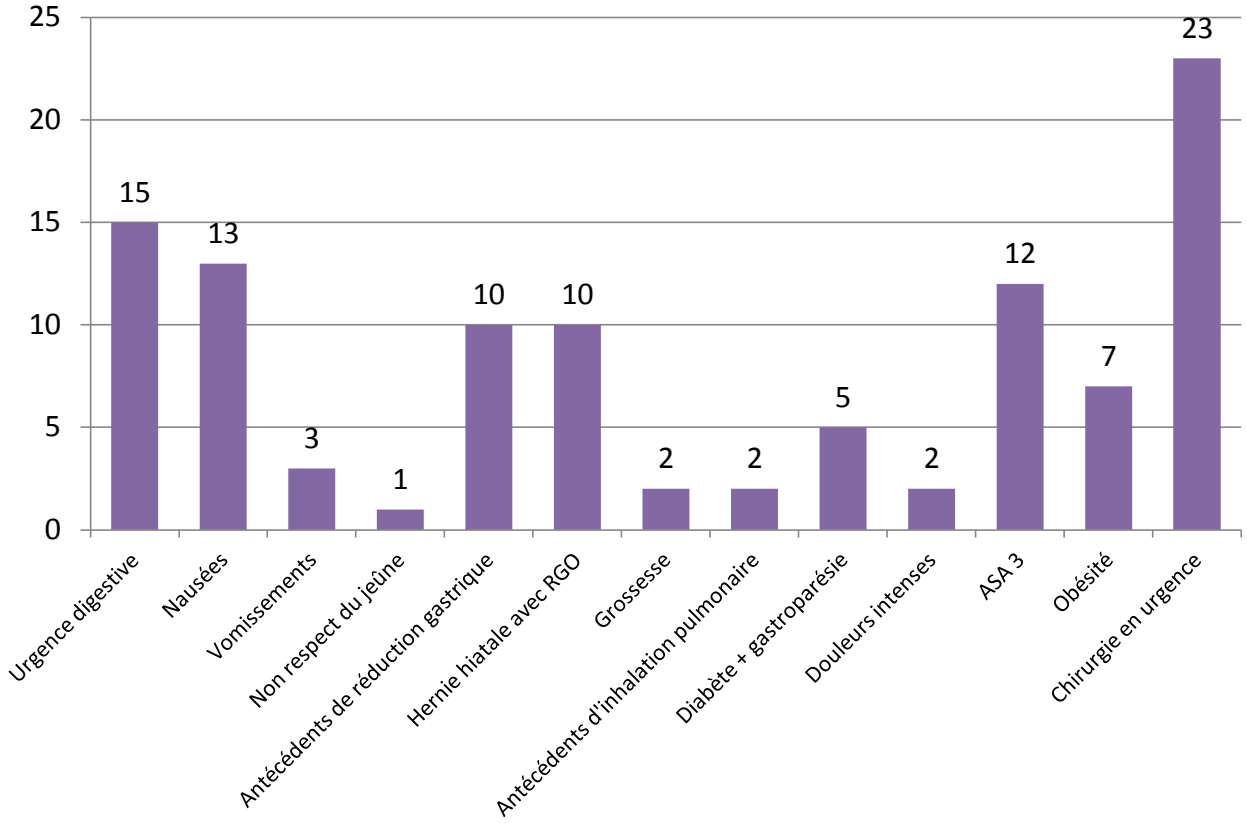
27 patients ont été recrutés en chirurgie programmée et 23 ont été pris en charge en urgence.

[1] Blocs obstétrique, gynécologie, vasculaire, orthopédie.

b. Consultation d'anesthésie

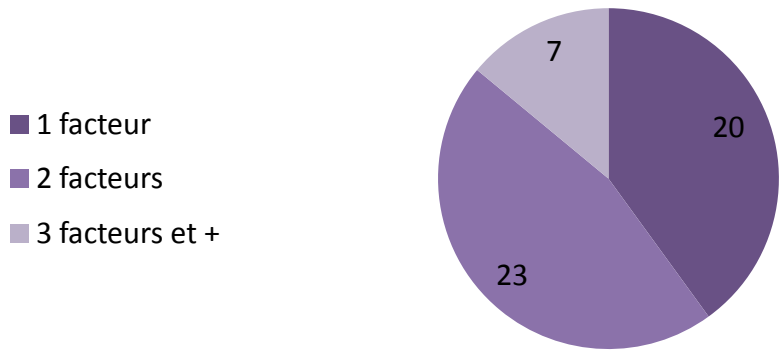
La consultation d'anesthésie réalisée en chirurgie programmée ou en urgence a permis de mettre en évidence les facteurs de risque prédisposant à l'inhalation bronchique pour lesquels une ISR a été réalisée.

Graphique 1. Facteurs de risque d'inhalation observés



Le nombre cumulé de facteurs de risque est supérieur au nombre total de patients car certains d'entre eux cumulaient plusieurs facteurs de risque.

Graphique 2. Nombre de facteurs de risques cumulés par patient (n = 50)



46 % des patients cumulaient 2 facteurs de risque et 14 % en cumulaient jusqu'à 3 et plus.

Tableau 2. Recherche des difficultés d'intubation et allergies lors de la consultation d'anesthésie

	Oui	Non
Score prédictif d'intubation difficile recherché en chirurgie programmée (n = 27)	26 (96 %)	1 (4 %)
Score prédictif d'intubation difficile recherché en urgence (n = 23)	9 (39 %)	14 (61 %)
Allergies connues recherchées (n = 50)	49 (98 %)	1 (2 %)

Le score prédictif d'intubation difficile a été recherché en chirurgie programmée dans la majorité des cas, contre 39 % des cas en urgence.

c. Préparation du patient

23 patients ont été observés au bloc d'urgence dont 22 étaient des urgences différées. Un seul patient a donc été pris en charge en urgence immédiate pour qui le **jeûne préopératoire** n'a pas pu être respecté.

Tableau 3. La prémédication : alcalinisation du contenu gastrique par Cimétidine selon les secteurs programmés et urgences

Secteurs	Programmés (n = 27)	Urgences (n = 23)
Nombre de patients ayant reçus la Cimétidine 400 mg	26 (96 %)	14 (61 %)
Délai entre la prise de la prémédication et l'induction (minutes) (médiane) [min ; max]	159 [7 ; 427]	13 [4 ; 99]

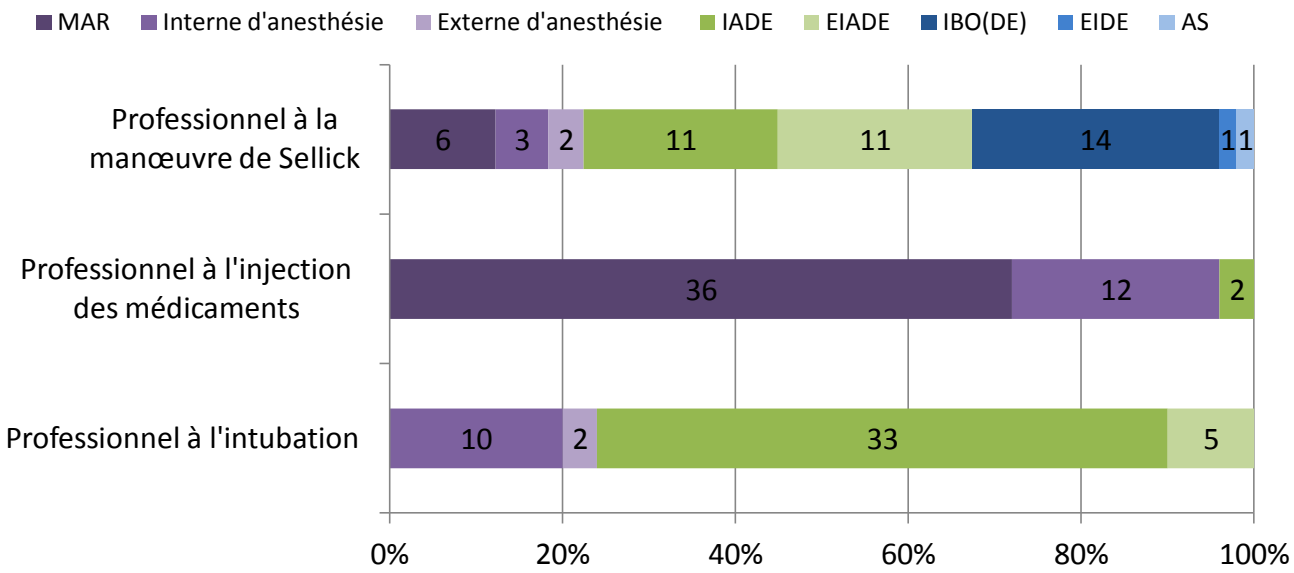
12 patients avaient reçu la Cimétidine dans un délai supérieur à 3 heures en chirurgie programmée.
4 autres patients étaient déjà sous Inipomp® injectable à la dose de 20 ou 40 mg une fois par jour.

Aucun patient ne possédait de SG au moment de l'induction. Sur 10 patients possédant une SG après l'induction, 8 ont bénéficié d'une aspiration gastrique. Le volume gastrique recueilli pour un d'entre eux était de 450 ml. En revanche, pour tous les autres il était inférieur à 20 ml.

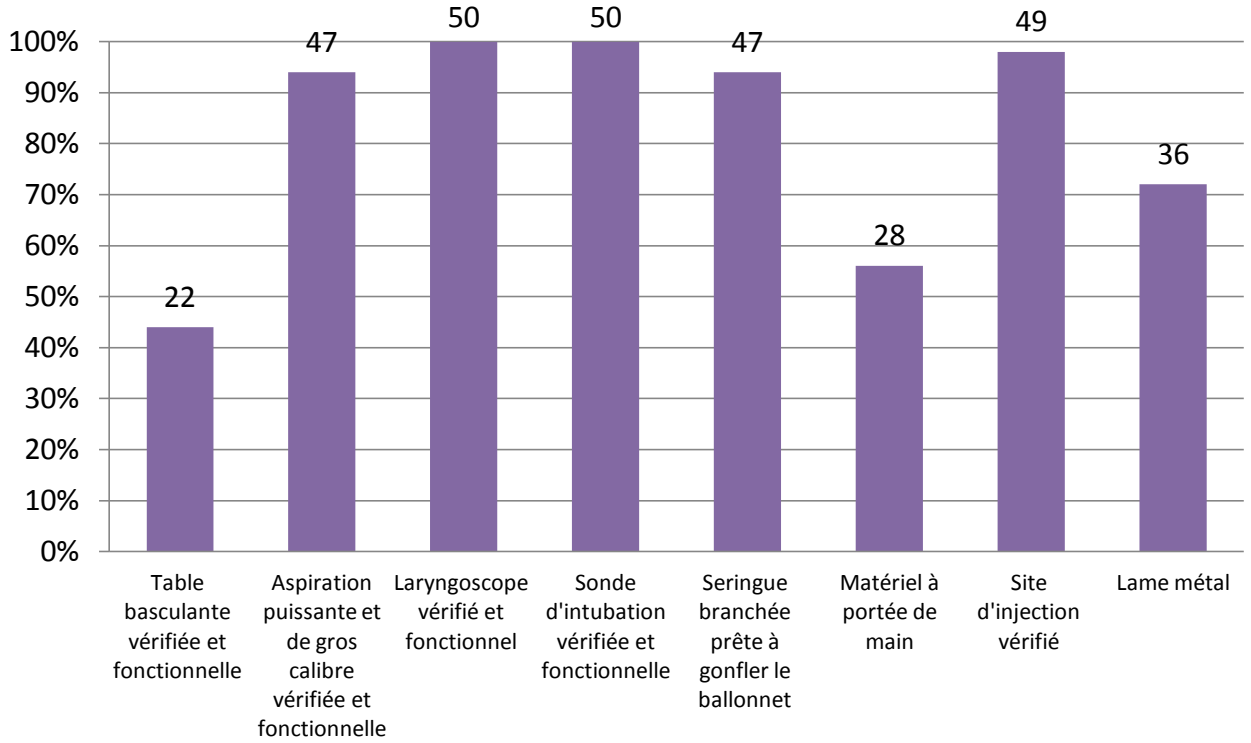
d. Sécurisation du site d'anesthésie

L'ISR a été réalisée en présence de 3 personnes dans 96 % des cas.

Graphique 3. Répartition des 3 personnes impliquées dans l'ISR (n = 50)



Graphique 4. Suivi des recommandations concernant la sécurisation du site d'anesthésie (n = 50)



e. Induction anesthésique

➢ Préoxygénation

Tableaux 4. Préoxygénation

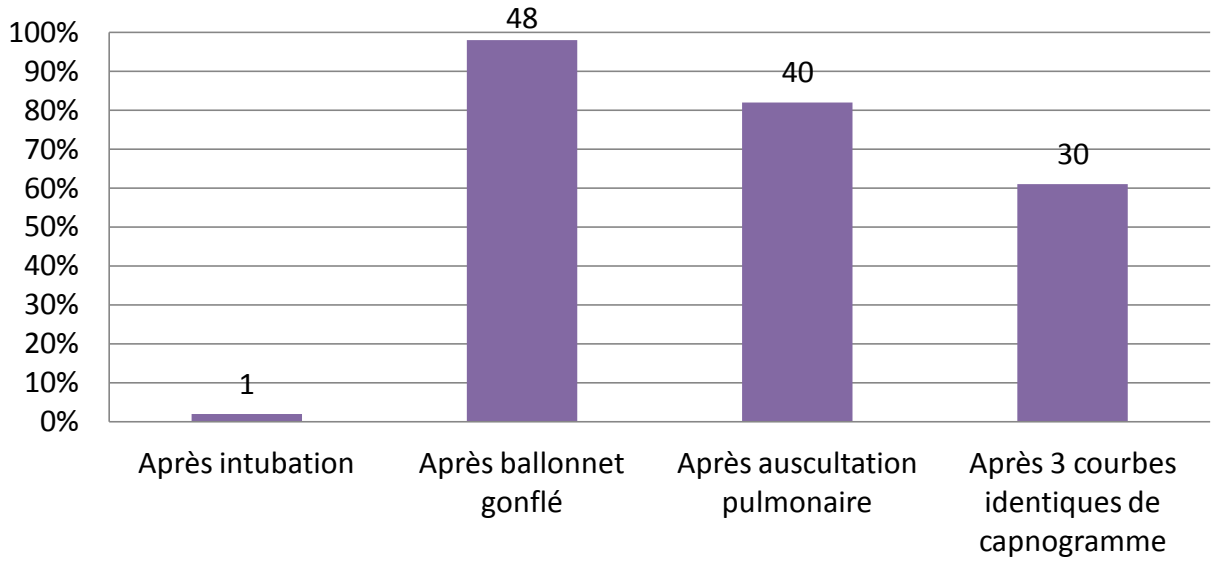
	n = 50	(médiane) [min ; max]
Préoxygénation réalisée	50 (100 %)	
Etanchéité	31 (62 %)	
$FETO_2 \geq 90$ %	33 (66 %)	
Durée de la préoxygénation (minutes)		2,65 [0.3 ; 20]

25 patients ont eu une durée de préoxygénation inférieure à 3 minutes.

➢ Manœuvre de Sellick

La manœuvre de Sellick a été appliquée dans 49 cas. L'exercice sur la seringue avant la pratique n'a jamais été réalisé.
Le repérage anatomique avant positionnement définitif des mains a été effectué pour 30 patients.
La pression cricoïdienne a été appliquée uniquement à la perte de conscience dans 20 cas.

Graphique 5. Critères de relâchement de la pression cricoïdienne (n = 49)



Au total, la pression cricoïdienne a été relâchée pour 25 patients sur 49 lorsque ces 3 derniers critères étaient réunis (ballonnet gonflé, auscultation pulmonaire, 3 courbes identiques de capnogramme).

➢ Médicaments

Graphique 6. Médicaments utilisés pour l'ISR

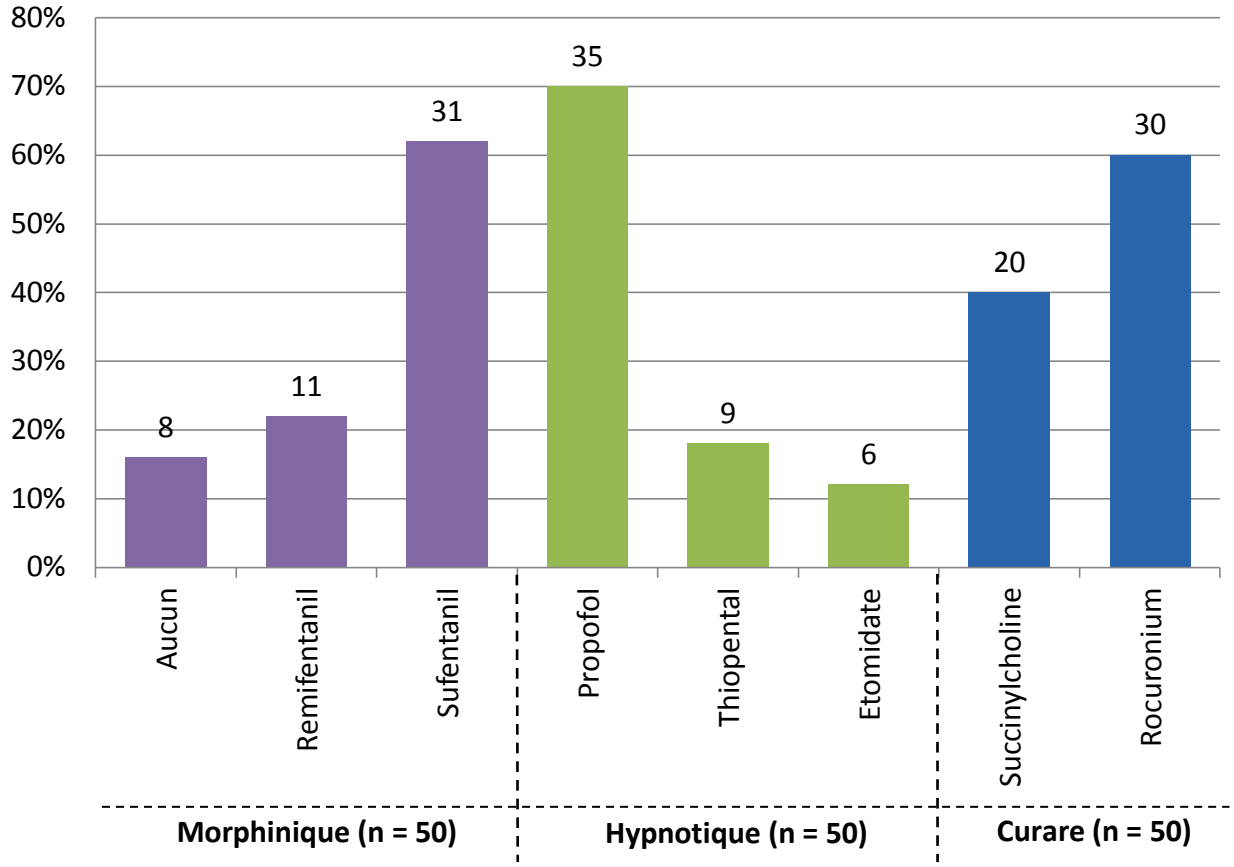
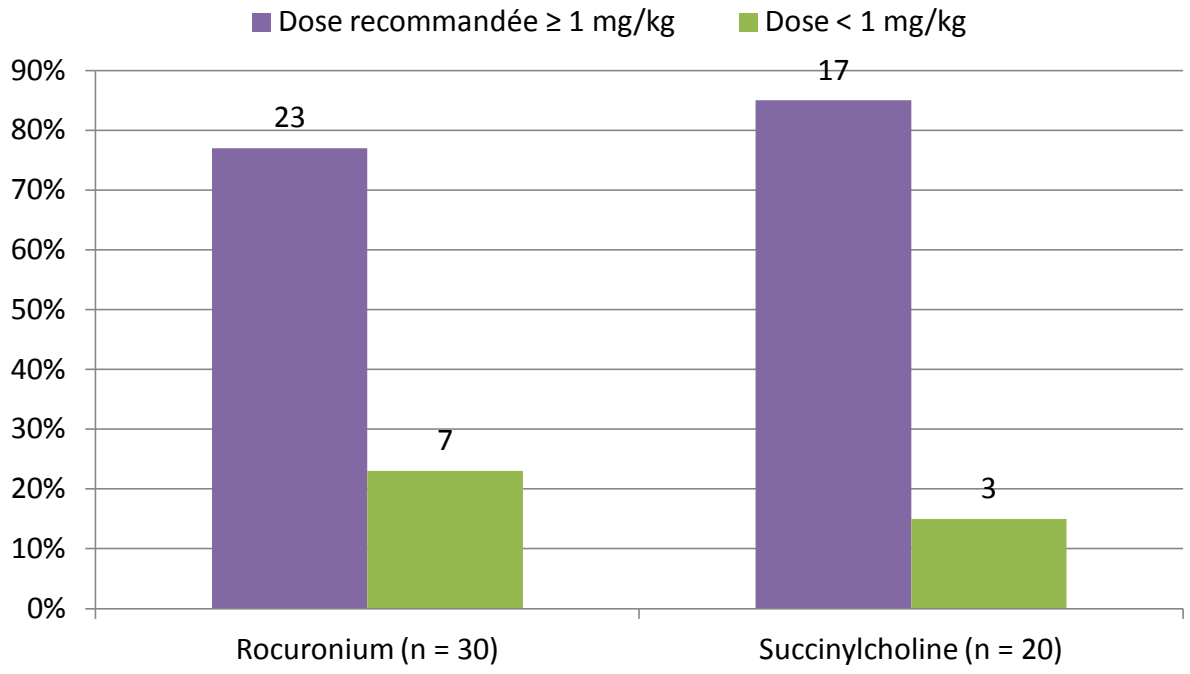


Tableau 5. Dosage des médicaments utilisés pour l'ISR

		Dosage (médiane) [min ; max]
Morphinique	Remifentanil (AIVOC) (ng/ml)	3 [2 ; 4.5]
	Sufentanil (µg/kg)	0.2 [0.1 ; 0.5]
Hypnotique	Propofol (mg/kg)	2.7 [1.1 ; 4.5]
	Thiopental (mg/kg)	5.4 [2.4 ; 6.5]
	Etomidate (mg/kg)	0.5 [0.4 ; 0.6]
Curare	Succinylcholine (mg/kg de poids réel)	1 [0.8 ; 1.3]
	Rocuronium (mg/kg de poids idéal)	1.1 [0.6 ; 1.9]

Concernant le monitorage du Rocuronium à l'induction, il n'a été réalisé dans aucune des situations. Pour la Succinylcholine, les fasciculations ont été attendues dans 17 cas sur 20.

Graphique 7. Conformité du dosage recommandé de curare pour l'ISR



f. Complications

Tableau 6. Complications pendant l'ISR

	n = 50
Désaturation < 95 %	2
Deux laryngoscopies	7
Lame métal en 2ème intention	3
Mandrin d'Eschmann	2
VMF	2
Intubation œsophagienne	2
Toux/mouvement des membres	5
Devenir de la pression cricoïdienne	
Maintenue	4
Légèrement relâchée	6
Arrêtée	1

Certains patients ont été intégrés dans plusieurs catégories.

Nous avons pu relever que 2 patients ont présenté une désaturation < 95 % (un à 92 % au BU et l'autre à 79 % en obstétrique). Pour chacun, la préoxygénation a duré 3 minutes.

7 patients ont nécessité deux laryngoscopies. La première laryngoscopie a été exécutée par des personnes inexpérimentées pour 5 d'entre eux (EIADE 1ère année, 1er stage et externes en stage pour la 1ère fois en anesthésie).

Concernant la VMF, elle a été réalisée pour le patient présentant une désaturation à 92 % et pour 1 autre patient qui n'a présenté ni désaturation, ni difficulté d'intubation (il a été ventilé au masque facial pendant une minute juste après l'injection du curare).

Pour chaque situation une sonde d'intubation a été mise en place.

La pression cricoïdienne a été mise en cause dans la difficulté d'intubation pour 5 patients.

Pour un patient, du liquide gastrique a été aspiré dans la bouche après relâchement de la pression cricoïdienne.

2. Questionnaire aux professionnels de santé

a. Démographie

Tableau 7. Données démographiques des questionnaires aux professionnels de santé

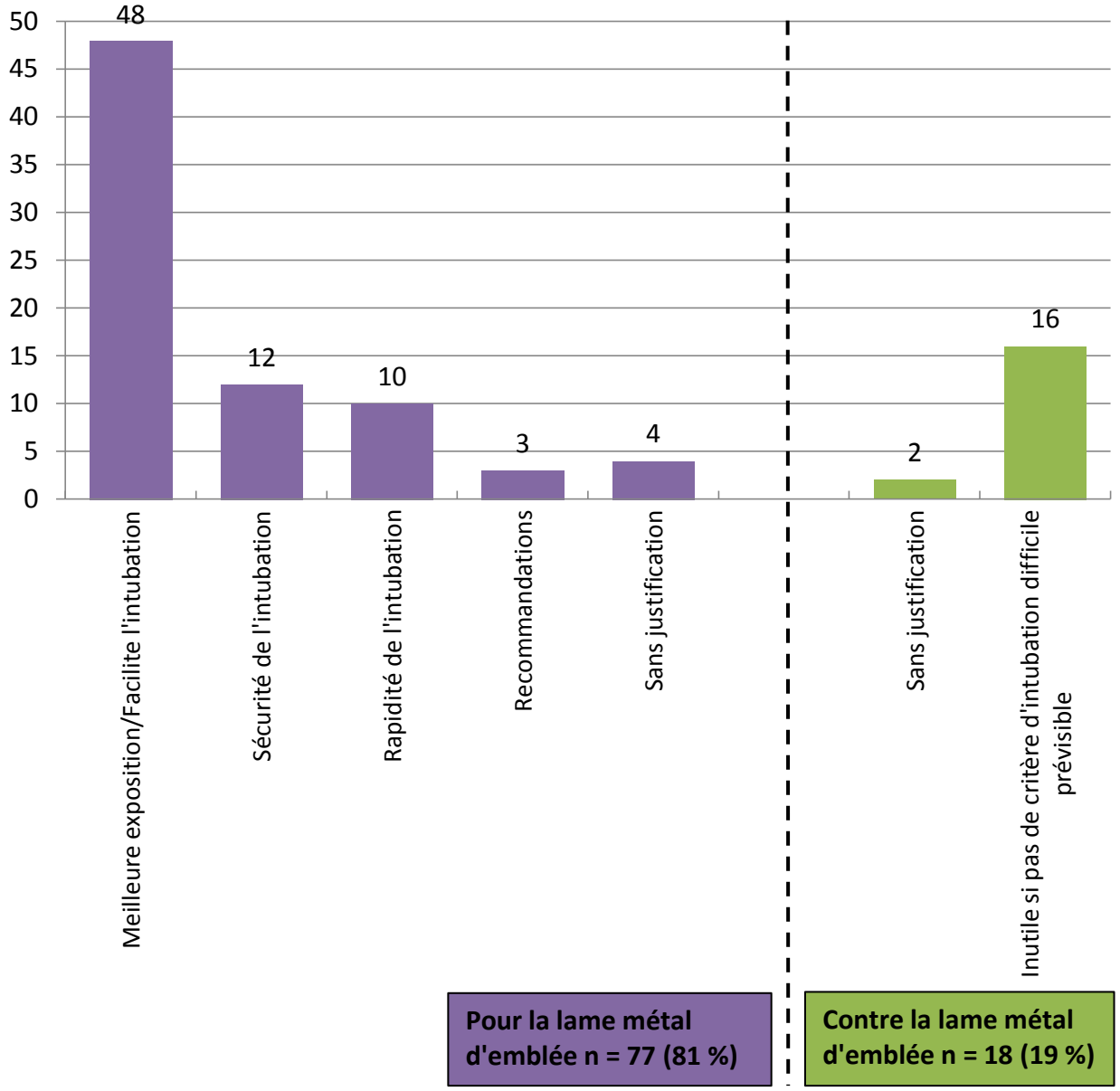
131 professionnels de santé au bloc opératoire ont été interrogés de décembre 2013 à janvier 2014.

	n = 131
Professionnels d'anesthésie	n = 95
MAR	24 (18 %)
Internes d'anesthésie	18 (14 %)
IADE	39 (30 %)
EIADE	14 (11 %)
Autres professionnels	n = 36
IBO	28 (21 %)
IBODE	8 (6 %)

b. Questionnaire aux professionnels d'anesthésie

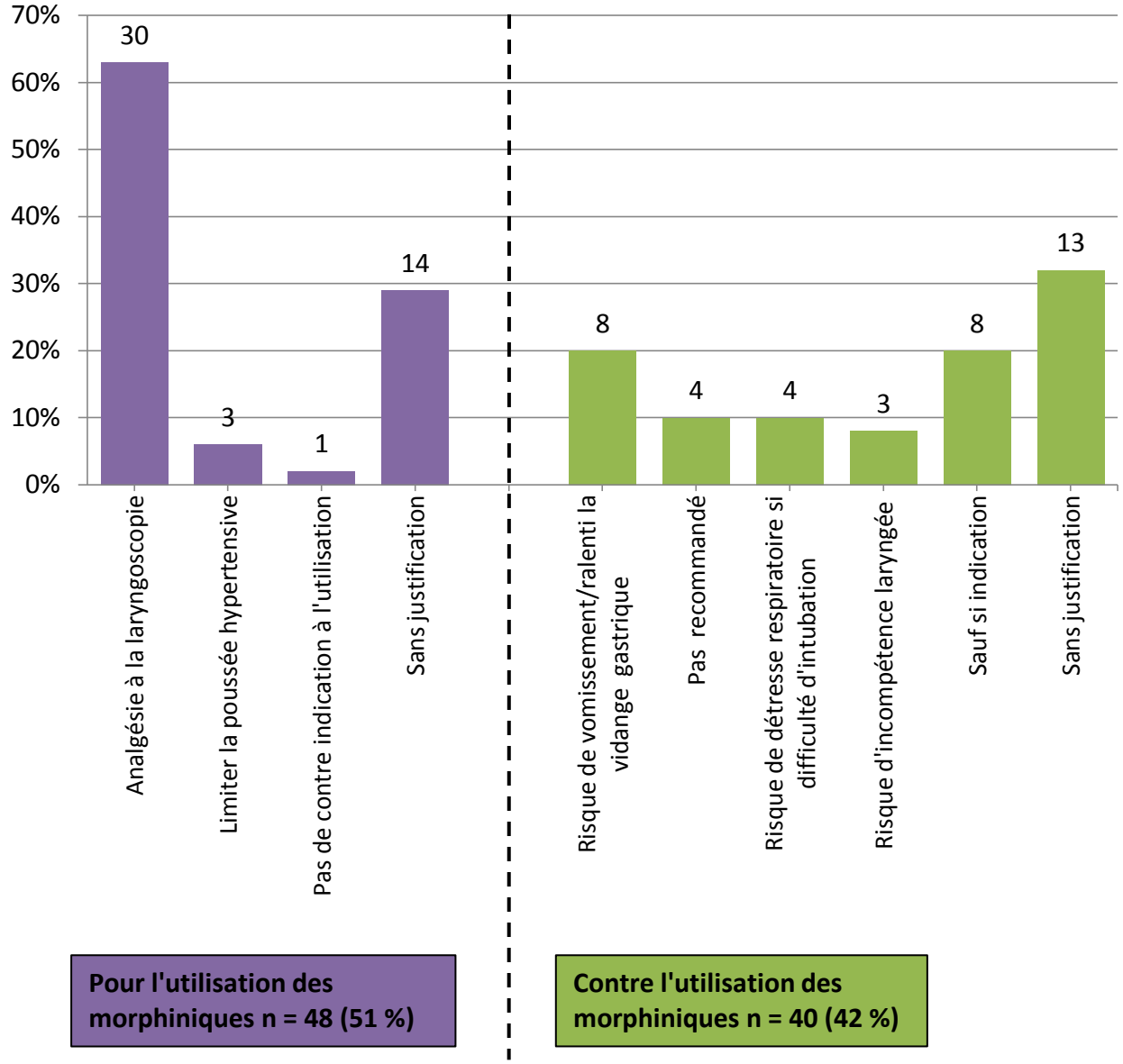
Pour chaque justification sont intégrés MAR, internes d'anesthésie, IADE, EIADE.

Graphique 8. Opinion des opérateurs concernant l'utilisation de la lame métal (n = 95)



81 % utilisent la lame métal d'emblée pour l'ISR.

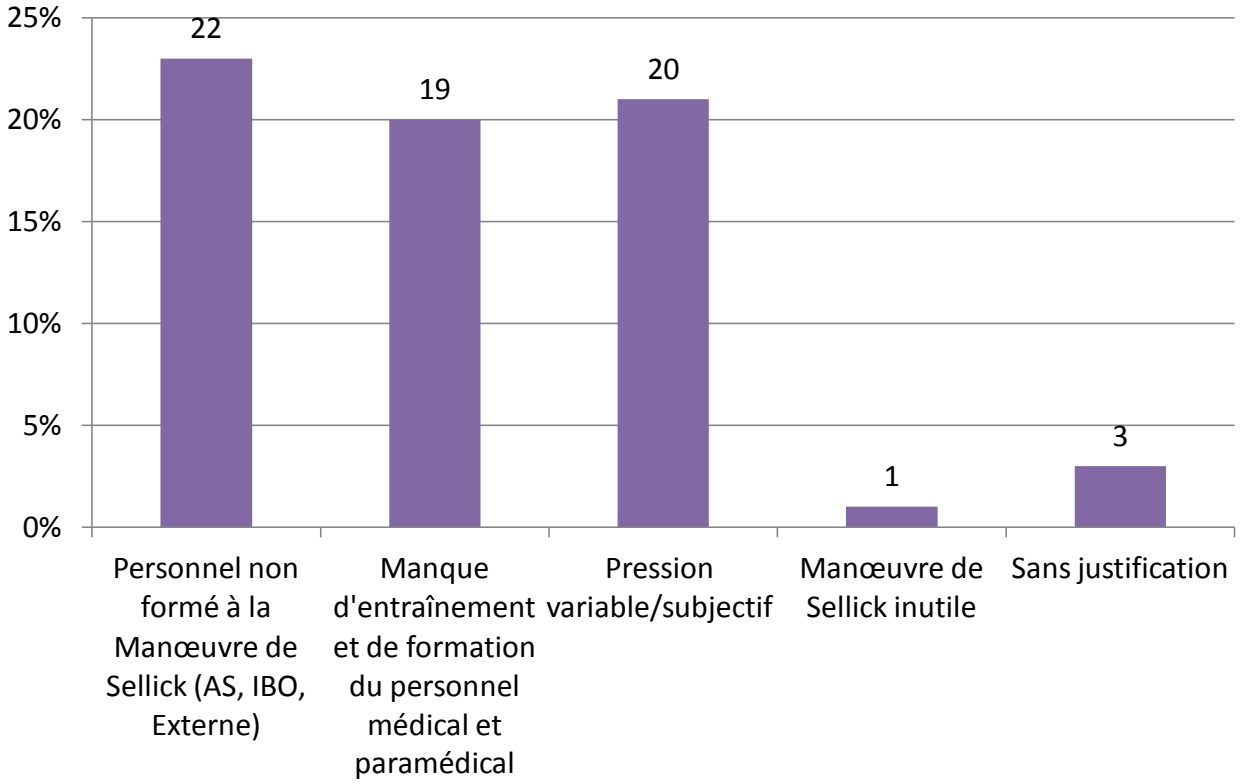
Graphique 9. Opinion des opérateurs concernant l'utilisation d'un morphinique (n = 95)



51 % des personnes interrogées utilisent un morphinique pour l'ISR.

7 % du personnel (IADE et EIADE) étaient sans opinion car ils considèrent que cet élément relève d'une prescription médicale.

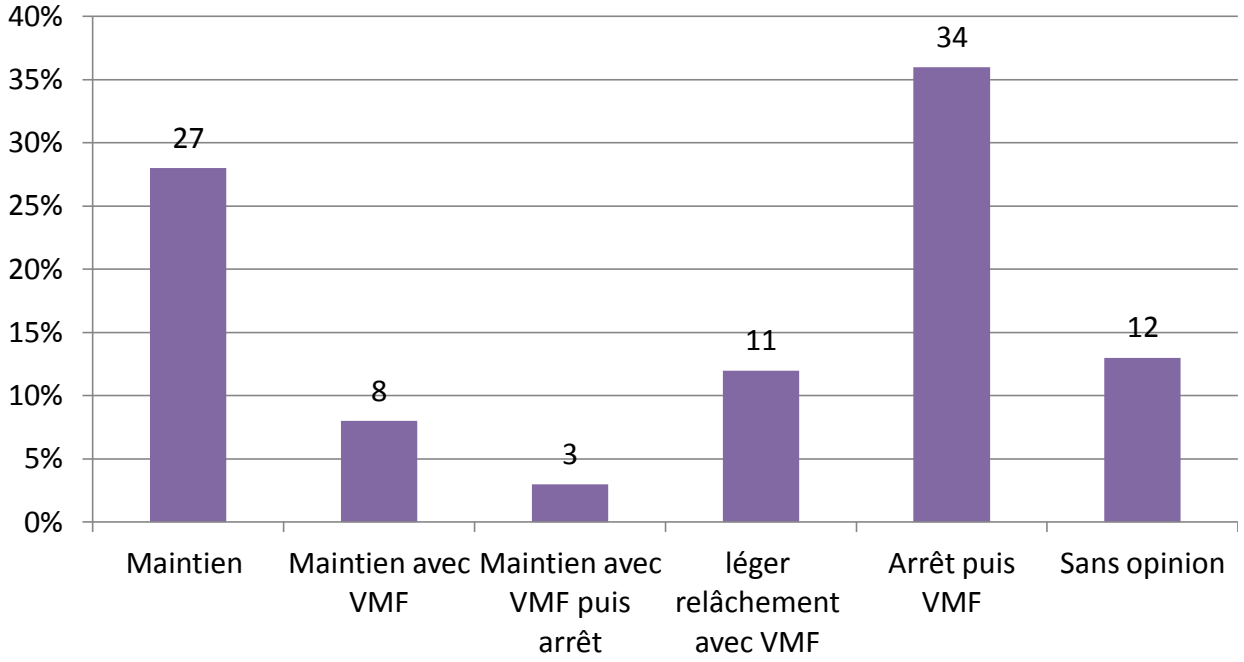
Graphique 10. Opinion des opérateurs concernant les raisons de la mauvaise pratique de la manœuvre de Sellick (n = 95)



68 % pensent que la manœuvre de Sellick est souvent mal réalisée.

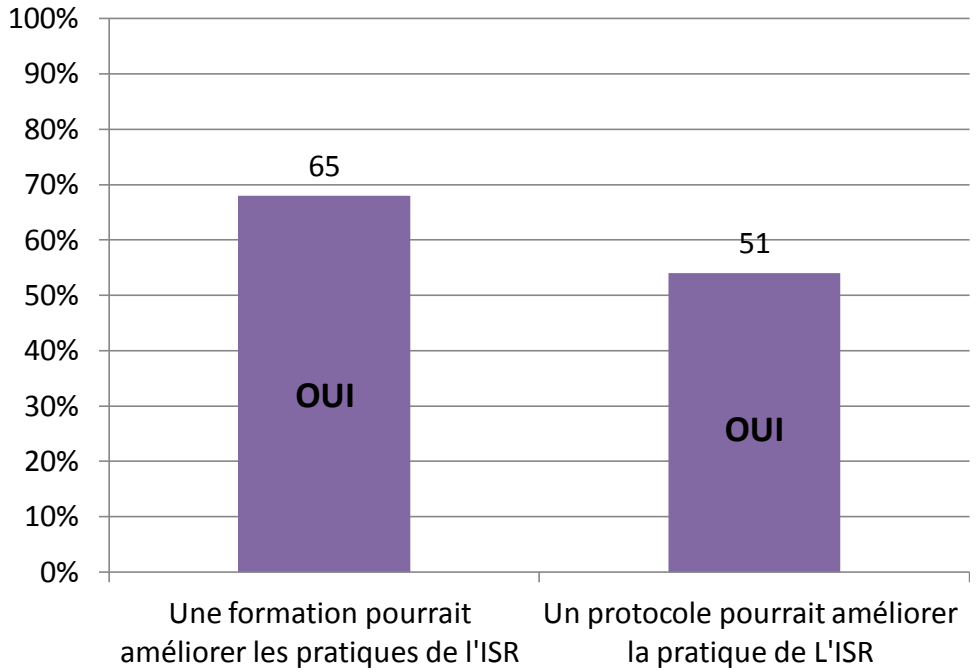
75 % des professionnels d'anesthésie (MAR, Interne d'anesthésie, IADE, EIADE) estiment avoir déjà été gêné par la manœuvre de Sellick pour intuber. Les raisons exprimées sont la déviation glottique, trachéale ou compression de la trachée par une pression trop forte ou une mauvaise application anatomique à 63 %.

Graphique 11. Opinion des opérateurs concernant la pratique de la manœuvre de Sellick si difficulté d'intubation associée à une désaturation (n = 95)



En cas de difficulté d'intubation, 34 personnes interrogées arrêtent d'emblé la manœuvre de Sellick.

Graphique 12. Les axes de progression potentiels sur l'ISR (n = 95)



65 professionnels d'anesthésie pensent qu'une formation pourrait améliorer la pratique de l'ISR. Parmi ces 65 personnes, 43 souhaiteraient plutôt approfondir la pratique de la manœuvre de Sellick et 22 souhaiteraient plutôt approfondir la pratique de l'ISR dans son ensemble.
51 professionnels d'anesthésie pensent qu'un protocole pourrait améliorer la pratique de l'ISR.

c. Questionnaire aux autres professionnels

Etant donné le peu de retour des questionnaires envoyés aux IBO(DE), nous n'avons pu analyser que peu de résultats.
Sur 36 IBO(DE) interrogés, 32 pratiquent la manœuvre de Sellick et disent connaître les règles de pratique. Mais 6 d'entre elles disent ne pas être formées. 29 ont exprimé l'intérêt d'une formation concernant la pratique de la manœuvre de Sellick.

IV. DISCUSSION

Cette étude a permis d'analyser les pratiques professionnelles concernant l'ISR au CHU de Poitiers. Bien qu'aucune conséquence grave n'ait été relevée, elle fait apparaître une hétérogénéité dans la prise en charge de ces patients et met l'accent sur certains points qui pourraient être améliorés.

La consultation d'anesthésie permet de déterminer les facteurs de risque d'inhalation que ce soit en chirurgie programmée ou en urgence. Cette recherche est primordiale car elle permet d'établir un protocole adapté à chacun. Le BU et le bloc viscéral sont des secteurs très sollicités pour ce type d'induction anesthésique. L'étude a montré que contrairement aux chirurgies programmées où le score prédictif d'intubation difficile a été recherché dans la quasi-totalité des observations (96 %), en urgence il ne l'a été que dans 39 % des cas. Même si cela paraît plus difficile à mettre en œuvre, il est important de réaliser un interrogatoire très minutieux de ces patients dans tous les secteurs.

Le respect du jeûne préopératoire n'a pas pu être réalisé dans un cas au BU car il s'agissait d'une urgence immédiate. Toutes les autres urgences qualifiées de relatives ont été décalées de façon à respecter le jeûne préopératoire. Toutefois, le délai optimal du jeûne pour ces patients n'est pas connu des experts [5,11].

Concernant la SG, elle reste un élément controversé. Elle est souvent absente pour l'ISR. Ceci pour plusieurs raisons : elle est très difficile à poser sur un patient conscient et elle est gênante pour obtenir une bonne étanchéité nécessaire pour la préoxygénation. De plus, elle n'assure pas la vacuité totale de l'estomac. Pourtant, dans le cas de la chirurgie digestive urgente, elle représente un réel intérêt car les volumes gastriques peuvent être très élevés [14]. Donc si elle est déjà en place avant d'arriver au bloc opératoire, il est intéressant d'aspirer à l'intérieur afin de vidanger au maximum le contenu gastrique avant l'induction. En effet, dans une des situations où elle a été mise en place après l'induction, il a été aspiré 450 ml. On peut alors imaginer les dommages pulmonaires d'une telle quantité inhalée lors de l'induction.

L'alcalinisation du contenu gastrique est l'élément clé dans la préparation du patient pour l'ISR. Cependant, elle reste absente dans 20 % des cas. De plus, il est important de respecter le délai et la durée d'action du traitement au risque de ne pas être efficace pour l'induction. La durée

maximum observée entre la prise du traitement et l'induction a atteint 7 heures. 12 patients ont reçu la Cimétidine dans un délai bien supérieur à 3 heures. Pourtant, au delà de cette période, le traitement n'est plus efficace. Les chirurgies programmées sont les situations où les durées entre la prise de la Cimétidine et l'induction ont été les plus longues. Souvent, les patients avaient reçu la Cimétidine tôt le matin, sans reconduction de celle-ci avant l'induction. En obstétrique, les MAR ont instauré un protocole de reconduction systématique de la prise du traitement toutes les 4 heures par les sages femmes.

Selon une enquête Sfar-Inserm, dans certaines structures, il est parfois difficile en pratique d'obtenir deux personnes disponibles pour L'ISR [1]. Pourtant, celle-ci doit être réalisée au minimum en présence de deux personnes. Dans notre étude, l'ISR a été réalisée par trois personnes dans 96 % des cas. Il est important d'établir une bonne coordination et communication sur le rôle de chaque membre (manœuvre de Sellick, intubation, injection des médicaments) ce qui a été réalisé lors des observations. La personne à l'injection des médicaments pouvait alors pallier à toutes difficultés. Pour 7 patients observés, les personnes qui étaient en charge de l'intubation n'avaient soit jamais intubé ou soit très peu (EIADE en début de formation et externes en stage pour la 1ere fois en anesthésie). 5 d'entre eux ont donc nécessité deux laryngoscopies avec le relais par un MAR ou un IADE, allongeant alors la durée de la séquence et donc le risque d'inhalation. Pourtant, l'ISR doit être réalisée par du personnel formé et expérimenté pour garantir rapidement la sécurité des voies aériennes.

Le suivi des recommandations est globalement respecté. Dans la majorité des cas, le site d'injection, l'aspiration puissante et de gros calibre, le laryngoscope et la sonde d'intubation sont vérifiés et fonctionnels. De plus, la seringue est branchée prête à gonfler le ballonnet. Tout ceci permet ainsi de garantir rapidité, fonctionnalité du matériel et donc sécurité dans cette situation délicate. Quelques points importants ne sont tout de même pas optimisés. Le matériel vérifié et fonctionnel (nécessaire à l'intubation et à l'aspiration) n'est pas à portée de main dans 44 % des situations. Les éléments observés les plus manquants sont la commande de table et l'aspiration. Il est aussi important de vérifier la fonctionnalité de la table chirurgicale, notamment la position Trendelenburg (en cas de vomissement) avant l'intubation, ce qui n'est pas le cas dans 56 % des observations. Il n'est pourtant pas rare d'observer une inversion du sens de la table à sa mise en place entraînant une position déclive au lieu d'une position Trendelenburg.

La lame métal à UU n'a pas été utilisée dans 28 % des observations. Dans le questionnaire, le personnel interrogé qui était contre la lame métal d'emblée (19 %) justifiait son choix par le fait qu'elle n'est pas nécessaire dans une intubation non prévue difficile. Elle ne fait donc pas partie d'une pratique systématique. Pourtant, selon un article récent, le choix de la lame métallique à UU est préconisé car elle permet un taux de réussite d'intubation plus élevé dans l'ISR par une meilleure exposition laryngoscopique [13]. L'usage de la lame plastique doit se limiter à l'induction anesthésique standard et en aucun cas s'étendre à l'ISR [19].

La préoxygénation doit être optimale afin d'augmenter les réserves en oxygène et donc le temps de tolérance à l'apnée notamment en cas de difficulté d'intubation ou autres complications. Pour la moitié des patients, la préoxygénation a été inférieure à 3 minutes ce qui augmente le risque de désaturation. De plus, la préoxygénation n'a pas été efficace dans 38 % des cas par défaut d'étanchéité. La préoxygénation doit permettre d'obtenir une $FETO_2 \geq$ à 90 %. Seulement, celle-ci était inférieure dans 34 % des cas. Malgré l'information constante et actuelle sur la préoxygénation, il reste encore des efforts à faire.

La manœuvre de Sellick s'avère une pratique controversée. Si certaines études ont essayé de montrer son efficacité [20], d'autres ont mis en évidence quelques failles. La pression cricoïdienne ne protègerait pas de façon formelle contre les régurgitations et n'exclurait pas la survenue des pneumopathies d'inhalation [20]. En effet, de nombreux professionnels pensent qu'elle ne sert à rien mais elle est tout de même largement pratiquée puisqu'un seul praticien n'a pas souhaité la réaliser. En revanche, tous s'accordent à dire que si elle faite, elle doit être réalisée par du personnel expérimenté, entrainé, connaissant l'anatomie et les règles de bonnes pratiques afin de garantir son efficacité. La mauvaise réalisation de la manœuvre de Sellick pourrait expliquer la survenue d'inhalations malgré l'utilisation d'une ISR [2]. Cependant, selon nos observations et nos questionnaires, c'est un acte souvent délégué dans 60 % des cas à du personnel non formé ou manquant d'exercice pratique (IBO(DE), externe d'anesthésie, AS, EIDE, EIADE 1ère année et 1er stage). Effectivement, 89 % des IBO(DE) interrogés avouent la pratiquer sans en connaître les règles de bonnes pratiques. Enfin, dans 40 % des cas, le repérage anatomique avant positionnement définitif des mains n'est pas réalisé et n'est appliqué qu'à la perte de conscience. Quant à ceux qui ont bénéficié de l'application de la pression cricoïdienne avant perte de conscience, il a été impossible de juger si la pression a bien été augmentée à 30 N comme le prévoit la SFAR. En effet, en l'état actuel des connaissances, il n'existe aucun système de monitorage de la pression exercée sur le patient. Par ailleurs, les 3 critères nécessaires au relâchement de la pression cricoïdienne (ballonnet gonflé, auscultation pulmonaire aux deux sommets et aux deux bases et 3 courbes identiques de capnogramme) n'ont pas été respecté pour la moitié des cas. Tous ces éléments peuvent nous interpeller sur les connaissances réelles des règles de bonne pratique [21]. Enfin, un entraînement régulier sur seringue, permet d'améliorer la qualité de la technique et de maintenir la performance dans le temps [6,20]. Lors de nos observations aucun entraînement sur seringue n'a été effectué. D'ailleurs, aucune seringue prévue à cet effet n'est présente au niveau des blocs opératoires.
Dans les données de la littérature, on retrouve que la pression cricoïdienne ne serait pas dénuée d'effets secondaires et certains auteurs ont démontré qu'elle pouvait gêner l'intubation [1,4,20]. En revanche, d'autres études montrent le contraire [1]. Après analyse de nos questionnaires, 75 % des professionnels d'anesthésie (MAR, Interne d'anesthésie, IADE, EIADE) estiment avoir déjà été gêné par la pression cricoïdienne pour intuber. Selon eux, la manœuvre de Sellick a pour conséquence une mauvaise exposition pour l'intubation (déviation, compression glottique/trachéale) par pression trop forte ou mauvaise application anatomique. La conséquence principale de cette gêne est un allongement de la durée entre la perte de conscience et le contrôle des voies aériennes.

Les morphiniques ne font habituellement pas partis de cette séquence [3,4]. Pourtant, selon une récente étude, l'utilisation des opiacés est de plus en plus commune [22] et il en est de même dans nos observations (84 %). 51 % des professionnels justifient cette utilisation pour permettre une bonne analgésie au moment de la laryngoscopie et limiter la poussée hypertensive. De plus, ils pensent que cela n'entraîne pas de complications secondaires et qu'il n'y a pas de CI formelle à leur utilisation. Cette pratique divise : en effet à l'inverse, 42 % des opérateurs pensent que cela augmente le risque de vomissements par ralentissement de la vidange gastrique et qu'ils ne font pas parti des recommandations. De plus, certains estiment que les morphiniques peuvent entraîner une détresse respiratoire et une incompétence laryngée en cas d'impossibilité d'intubation. Si les morphiniques sont utilisés dans cette séquence, il est préférable d'administrer de l'Alfentanil ou du Rémifentanil pour leurs délais et durées d'action courts [4,6]. De plus, ils permettraient de garantir de meilleures conditions d'intubation [23]. L'Alfentanil peut être une alternative beaucoup moins onéreuse que le Rémifentanil [17]. Pourtant, lors de nos observations, c'est le Sufentanil qui a été utilisé dans 62 % des cas. Aucune publication ne montre l'intérêt de ce morphinomimétique à cause de son délai et sa durée d'action longue.

La Succinylcholine est préconisée en première intention. Cependant, le Rocuronium est largement utilisé dans 60 % des cas, même si certains patients n'ont présenté aucune CI à l'utilisation de la Succinylcholine. En effet, il y a tout de même des réticences à l'utilisation de celui-ci en raison de ses effets secondaires importants [24]. De plus, il est indispensable de respecter la dose à administrer (≥ 1 mg/kg de poids réel pour la Succinylcholine et de 1 à 1.2 mg/kg de poids idéal pour le Rocuronium) afin de garantir les meilleures conditions d'intubation [6]. 20 % des patients n'ont pas reçu la dose nécessaire et certains ont présenté des signes de non curarisation (mouvement des membres inférieurs, toux).

Les complications observées sont souvent liées à une difficulté d'intubation en rapport avec l'anatomie du patient, la mauvaise pratique de la manœuvre de Sellick (personnel inexpérimenté) ou le manque d'expérience de la personne en charge de l'intubation (EIADE 1ère année, externe). Nous avons pu constater qu'aucun n'a nécessité d'aspiration buccale ou trachéale pendant l'ISR. En revanche, un patient a régurgité juste après le relâchement de la manœuvre de Sellick. Sans tirer de conclusion, ce cas nous fait tout de même réfléchir sur l'intérêt probable et l'efficacité de cette technique.
Une dernière interrogation se pose concernant une éventuelle intubation difficile non prévue associant une désaturation. Que doit-on faire de la manœuvre de Sellick ? Doit-on ventiler le patient au masque facial ? L'opinion des opérateurs dans nos questionnaires est assez divisée sur ces points. Il est apparemment difficile pour eux de savoir que faire et surtout à quel moment. Concernant une éventuelle intubation difficile non prévu dans l'ISR associant une désaturation, c'est l'oxygénation qui prime [4,6]. Selon les recommandations de 2005, dans un premier temps, il est recommandé de ne pas relâcher la pression cricoïdienne et de mobiliser le larynx. En second lieu, si le patient désature, il sera ventilé au masque en pression positive avec maintien de la pression cricoïdienne. Puis, si la VMF s'avère difficile, il faudra relâcher la pression voir l'arrêter et faire place à l'algorithme de l'intubation difficile (annexe 6), [6,21,25].

V. LIMITES DE L'ETUDE

Le nombre recueilli de patients était insuffisant pour aboutir à des comparaisons statistiques pour chaque secteur d'activité du fait de la difficulté de réalisation des observations et le temps imparti relativement court.

Toutes les données n'ont pas pu être analysées car elles étaient non interprétables. Ceci probablement par défaut de méthodologie. De plus, il aurait été intéressant de tester les connaissances réelles de chaque professionnel sur la manœuvre de Sellick en réalisant un test à la seringue complété d'un questionnaire.

Des différences ont pu être observées entre les observations et les questionnaires, notamment sur l'utilisation des lames métal et des morphiniques. Cette différence peut s'expliquer par le fait que certains opérateurs ont été observés plusieurs fois.

VI. PERSPECTIVE DE L'ETUDE

Un moyen simple et peu onéreux serait de réaliser une formation au sein du bloc opératoire pour toute nouvelle personne amenée à réaliser la manœuvre de Sellick et l'ISR (internes d'anesthésie, EIADE, IBO(DE), externes, EIDE) par des personnes référentes (MAR et IADE).
La mise en place dans chaque salle de bloc d'une seringue permettrait un maintien des compétences par un entraînement régulier sur celle-ci.
De plus, des mises en situation sur mannequin pourraient être proposées à l'école d'IADE en complément des apports théoriques. Elles permettraient de déterminer le rôle de chacun, de bien apprendre et connaître la chronologie de l'ISR et les règles importantes.

Enfin, une diffusion plus générale aux IADE pourrait être proposée aux journées régionales poitevines (JRP) avec un rappel théorique concernant les règles de bonne pratique de l'ISR. A ce rappel pourrait être ajouté un atelier sur mannequin spécifique à la manœuvre de Sellick.
En l'état actuel des connaissances, il n'existe aucun système de monitorage de la pression exercée sur le patient. Si cette pratique doit encore faire partie des recommandations, il serait intéressant de créer un système de monitorage de la pression par des capteurs à positionner directement sur le patient.

CONCLUSION

Le risque d'inhalation est encore aujourd'hui un problème majeur dans le domaine de l'anesthésie qui doit être prévenu par la mise en place d'une ISR. Cette étude n'ayant pas mis en évidence de complications majeures, elle a tout de même pu faire apparaître quelques disparités. Notamment en ce qui concerne la recherche des critères d'une intubation difficile potentielle, la sécurisation du site d'anesthésie, la préparation du patient, la pratique de la manœuvre de Sellick et l'induction anesthésique. Des efforts sont encore à faire afin d'améliorer les pratiques professionnelles et donc la prise en charge des patients à risque d'inhalation. Cette étude a permis d'aboutir à des perspectives d'avenir en matière de formation du personnel paramédical (IADE, IBODE, IBO), des étudiants (interne d'anesthésie, EIADE, externe) et des nouveaux arrivants au bloc opératoire. Certains points sont toujours controversés laissant place à une hétérogénéité des pratiques. L'actualisation des recommandations s'avère nécessaire.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] Auroy Y, Benhamou D, Péquignot F, Jougla E, Lienhart A. *Enquête mortalité Sfar-Inserm : analyse secondaire des décès par inhalation de liquide gastrique.* Ann Fr Anesth Réanim 2009 ; 28 : 200-5.

[2] Landreau B, Odin I, Nathan N. *Inhalation gastrique : épidémiologie et facteurs de risque.* Ann Fr Anesth Réanim 2009 ; 28 : 206-10.

[3] Boulay G, Hamza J. *Anesthésie et estomac plein*. 44ème Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Médecins. Conférences d'actualisation : SFAR 2002 ; 217-26.
Disponible sur : http://www.sfar.org/acta/dossier/archives/ca02/html/ca02_15/ca02_15.htm (consulté le 30.06.2013).

[4] El-Orbany M, Connolly L.A. *Rapid sequence induction and intubation : current controversy.* Anesth Analg 2010 ; 110 : 1318-25.

[5] Nathan N. *Règles du jeûne préopératoire.* Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Médecins. Conférence d'actualisation : SFAR 2007 ; 013-26.
Disponible sur : http://www.sfar.org/acta/dossier/archives/ca07/html/ca07_01/ca07_01.htm (consulté le 25.11.2013).

[6] Debaene B, Jeanny A. *Anesthésie et estomac plein*. Les essentiels : SFAR 2005 ; 263-77.
Disponible sur : http://www.sfar.org/acta/dossier/archives/ca05/html/ca05_21/ca05_21.htm (consulté le 30.06.2013).

[7] Decroix G, Regnard V. *Responsabilité de l'IADE : quand l'anesthésie devient procédure judiciaire*. MACSF 2012.
Disponible sur :
http://www.macsf.fr/vous-informer/responsabilite-professionnel-sante/responsabilite-par-profession-sante/responsabilite-infirmier-anesthesiste-procedure.html (consulté le 16.12.2013).

[8] Decroix G, Regnard V. *La responsabilité professionnelle de l'infirmière anesthésiste (IADE)*. MACSF 2012.
Disponible sur :
http://www.macsf.fr/vous-informer/responsabilite-professionnel-sante/responsabilite-par-profession-sante/responsabilite-infirmier-anesthesiste-iade.html (consulté le 16.12.2013).

[9] Dixneuf B, Balagny E, Chaumette F, et al. *Recommandations concernant le rôle de l'Infirmier Anesthésiste Diplômé d'État*. SFAR 1995.
Disponible sur : http://www.sfar.org/article/7/recommandations-concernant-le-role-de-l-infirmier-anesthesiste-diplome-d-etat-sfar-1995 (consulté le 16.12.2013).

[10] Debaene B, Plumereau C. *Anesthésie pour estomac plein.* Oxymag 2007 ; 95 : 19-23.

[11] Bouvet L, Benhamou D. *Les règles du jeûne préopératoire.* Le praticien en anesthésie réanimation 2008 ; 12 : 413-21.

[12] Benhamou D, Bedjidian S, Staiti G. *Un anti-acide en prévention du syndrome de Mendelson : oui mais lequel ?* Le praticien en anesthésie réanimation 2007 ; 11 : 485-90.

[13] Amour J, Le Manach Y, Borel M, et al. *Comparison of single-use and reusable metal laryngoscope blades for orotracheal intubation during rapid sequence induction of anesthesia.* Anesthesiology 2010 ; 112 : 325-32.

[14] Chassard D, Mercier F.J. *Quelles stratégies appliquer pour diminuer le risque d'une inhalation pulmonaire de liquide gastrique pendant une anesthésie générale ?* Ann Fr Anesth Réanim 2009 ; 28 : 197-9.

[15] Germond M. *Diprivan et estomac plein.* Ann Fr Anesth Réanim 1994 ; 13 : 609-12.

[16] Debaene B, Plaud B. *Antagonisation de la curarisation ou décurarisation pharmacologique.* Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Conférences d'actualisation : SFAR 2008 ; 047-060.

[17] Abou-Arab MH, Heier T, Caldwell JE. *Dose of alfentanil needed to obtain optimal intubation conditions during rapid-sequence induction of anaesthesia with thiopentone and rocuronium.* Br J Anaesth 2007 ; 98 : 604-10.

[18] Cros A.M, Bally B, Bourgain J.L, et al. Intubation difficile. Conférence d'experts. SFAR, 2006. Disponible sur : http://www.sfar.org/_docs/articles/149-cexp_intubationdiff-2.pdf (consulté le 20.10.2013).

[19] Amour J. *Lames de laryngoscope plastique versus métallique : quelle stratégie ?* Le Praticien en anesthésie réanimation 2008 ; 12 : 255-8.

[20] Vialles N, Aya G, L'hermite J et al. *La manœuvre de Sellick : Faut-il encore la faire ?* Mapar 2005 ; 017-025.
Disponible sur :
http://www.mapar.org/article/communications.php?champs=annee&clef=2005 (consulté le 17.12.2013).

[21] Priebe H.J. *Use of cricoid pressure during rapid sequence induction : Facts and fiction.* Trends in Anaesthésia and Critical Care 2012 ; 2 : 123-7.

[22] Jesse M, Ehrenfeld M.D, et al. *Modified Rapid Sequence Induction and Intubation : A survey of United States Current Practice.* Anesth Analg 2012 ; 115 : 95-101.

[23] El Orbany M. *Opioids and rapid sequence induction.* Br J Anaesth 2007 ; 99 : 598.

[24] Sluga M, Ummenhofer W, Studer W, Siegemund M, Marsch S.C. *Rocuronium versus Succinylcholine for Rapid Sequence Induction of Anesthesia and Endotracheal Intubation : A Prospective, Randomized Trial in Emergent Cases.* Anest Analg 2005 ; 101 : 1356-61.

[25] Mercier L, Derrode N, Debaene B. *Faut-il pratiquer la manœuvre de Sellick ?* Ann Fr Anesth Réanim 2003 ; 22 : 679-82

ANNEXES

ANNEXE 1

Données de la littérature mondiale sur l'incidence, la mortalité et la morbidité [2].

Tableau 7
Incidence de l'inhalation dans la littérature.

Auteur	Incidence	Mortalité	Morbidité
Hatton et al. [15]	1/7353	1/50 000	ND
Cohen et al. [3]	1/1116	ND	ND
Olsson et al. [4]	1/2131	1/46 346	1/3944
Warner et al. [5]	1/3225	1/71 829	1/11 829
Mellin-Olsen et al. [16]	1/3424	0	1/28 531
Borland et al. [17] (pédiatrie)	1/978	0	1/3392
Warner et al. [18] (pédiatrie)	1/2632	0	1/12 635
Neelakanta et Chikyarappa [2]	1/8671	1/99 714	1/18 129
Sakai et al. [7]	1/7103	1/99 441	1/16 573
Présente étude (2007)	1/3251	1/58 516	1/11 703

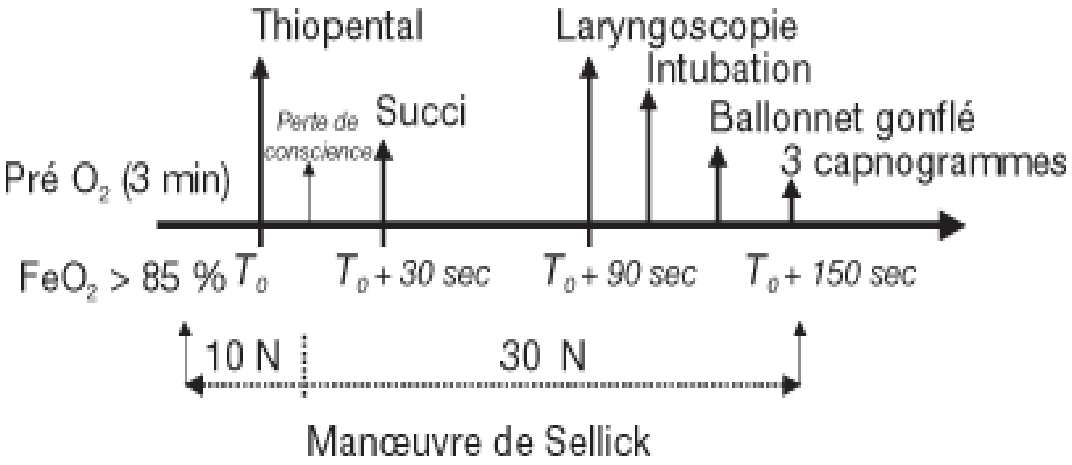
ANNEXE 2

Les 10 facteurs impliqués dans l'inhalation bronchique périopératoire [6].

Les 10 facteurs impliqués : **Inhalation**	**Patients (n)** 133
Urgence	31
Anesthésie trop « légère »	18
Pathologies abdominales aiguës ou chroniques	17
Obésité	15
Morphiniques en prémédication ou avant l'induction	13
Déficit neurologique (troubles de conscience ou sédation)	10
Position de Trendelenburg	8
Intubation difficile (ventilation au masque prolongée)	8
Reflux gastro-œsophagien	7
Hernie hiatale	6

ANNEXE 3

Illustration schématique de l'induction anesthésique en séquence rapide [6].



PréO_2 : pré-oxygénation ;
FeO_2 : concentration télé-expiratoire en oxygène ;
T0 : début de l'injection de l'agent hypnotique (ici le thiopental) ;
T0 +30 sec : début de l'injection du curare ; Succi : succinylcholine ;
T 0 + 90 sec : laryngoscopie
T 0 + 150 sec : intubation ballonnet gonflé et vérification de la bonne position de la sonde d'intubation.
Manœuvre de sellick :

10 N : pression de 10 Newtons appliquée sur le cartilage cricoïde avant l'injection de l'hypnotique jusqu'à la perte de conscience ;

30 N : pression de 30 Newtons appliquée sur le cartilage cricoïde dès la perte de conscience jusqu'au ballonnet gonflé, la vérification de la bonne position de la sonde d'intubation, 3 courbes de capnogrammes identiques.

ANNEXE 4

Critères et scores prédictifs d'intubation difficile [18].

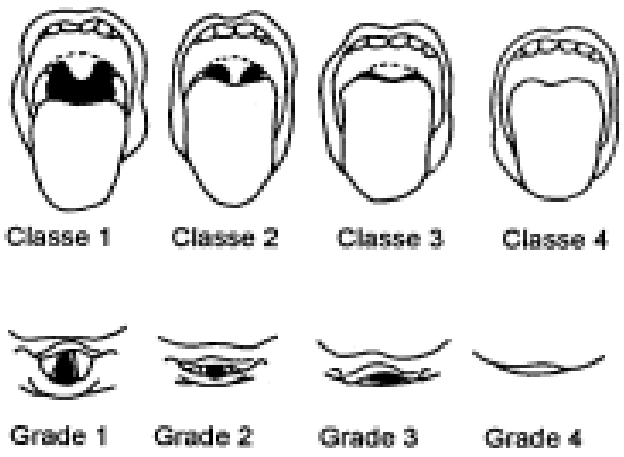
Antécédents d'ID	10
Pathologies favorisantes	5
Symptômes respiratoires	3
OB > 5 cm ou subluxation > 0 3,5 cm < OB < 5 cm et subluxation = 0 OB < 3,5 cm et subluxation < 0	0 3 13
Distance tyromentale < 6,5 cm	4
Mobilité de la tête et du cou > 100° Mobilité de la tête et du cou 80 à 100° Mobilité de la tête et du cou < 80°	0 2 5
Classe de Mallampati 1 Classe de Mallampati 2 Classe de Mallampati 3 Classe de Mallampati 4	0 2 6 8
Total maximum	*48*

Classes de Mallampati (en haut) :

- classe 1: toute la luette et les loges amygdaliennes sont visibles;
- classe 2: la luette est particulièrement visible;
- classe 3: le palais membraneux est visible;
- classe 4: seul le palais osseux est visible;

Grades de Cormack (en bas) :

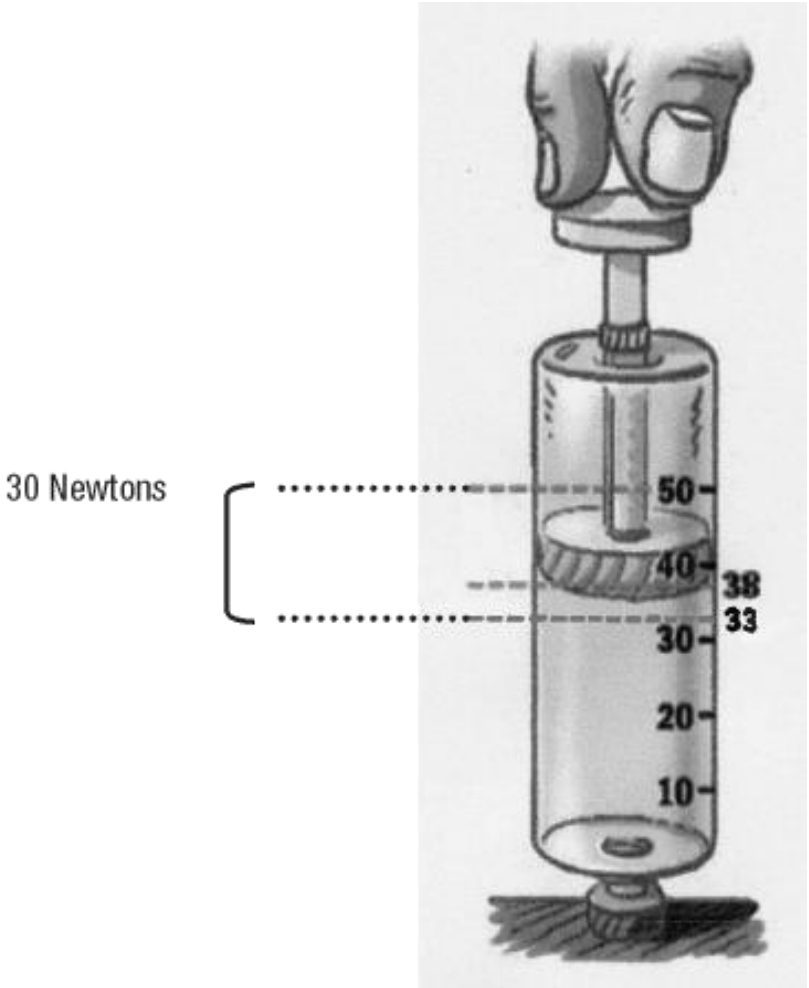
- grade 1: toute la fente glottique est vue;
- grade 2: seule la partie antérieure de la glotte est vue;
- grade 3: seule l'épiglotte est visible;
- grade 4: l'épiglotte n'est pas visible.



ANNEXE 5

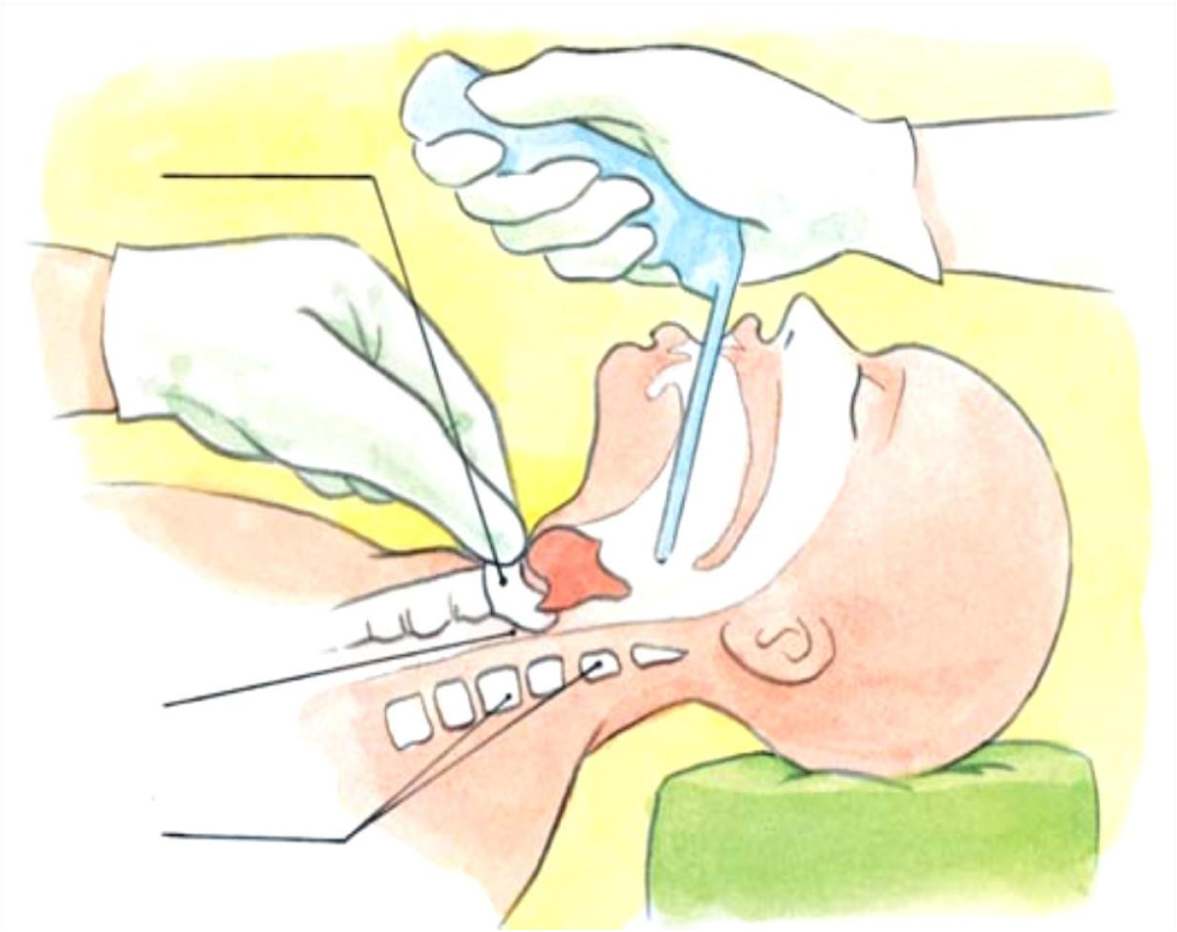
Pression cricoïdienne selon la technique de la seringue de 50 ml [6].

Le déplacement du piston de 50 à 33 ml génère une pression de 30 Newtons



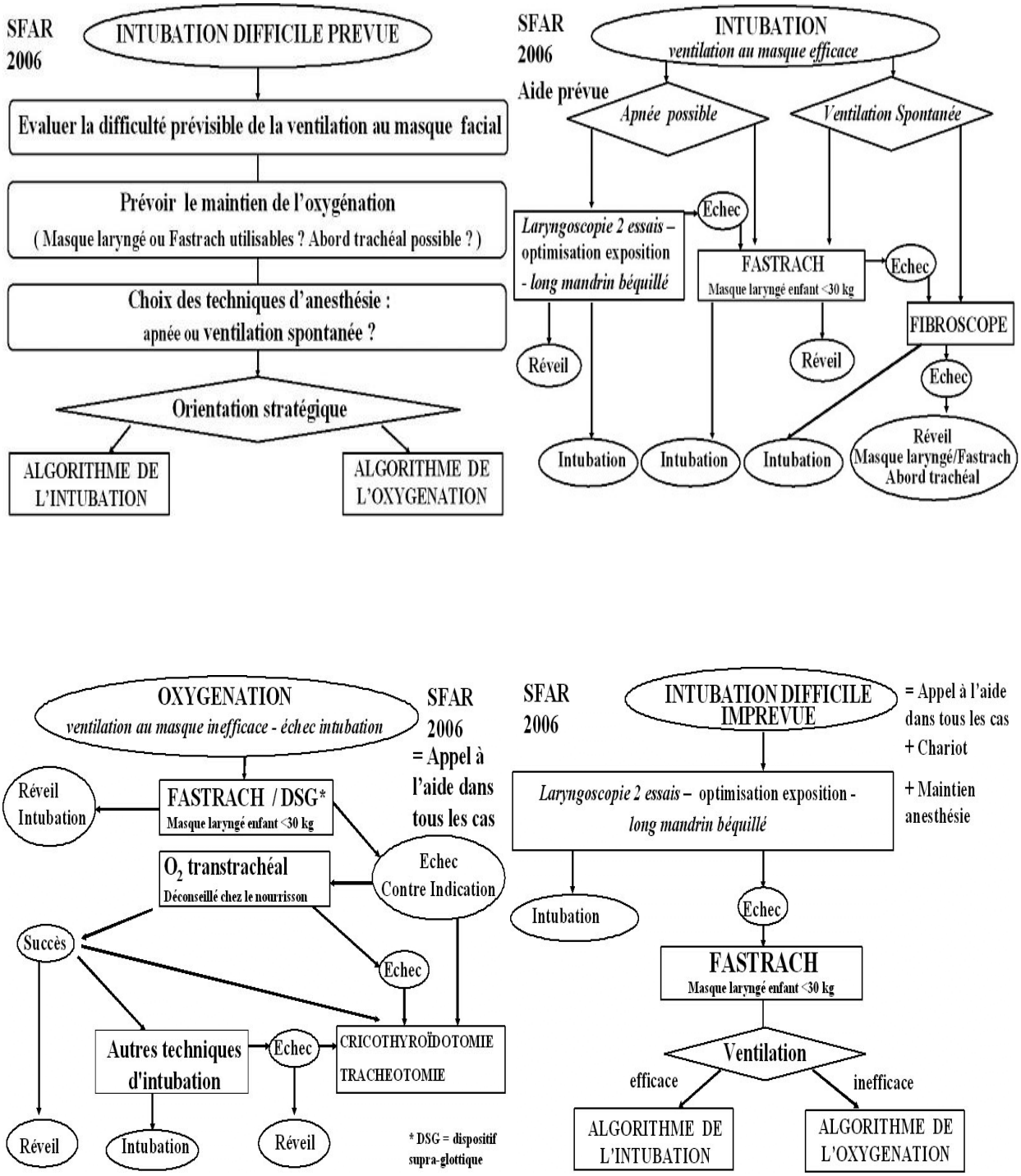
ANNEXE 6

Position adéquate pour la manœuvre de Sellick [10].



ANNEXE 7

Algorithme d'intubation difficile prévue ou non prévue [18].



ANNEXE 8

Grille d'observation des pratiques professionnelles sur l'induction en séquence rapide pour les patients considérés estomac plein

Etiquette patient

Date : _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
Facteurs prédisposant à l'inhalation bronchique : _ _ _ _ _ _ _ _ _
Type d'intervention : _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
Lieu de l'intervention : _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
ASA : _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
Poids : _ _ _ _ _ _
Taille : _ _ _ _ _ _
Nombre de personnes pratiquant l'induction : _ _ _ _ _
Qui est à l'Injection des médicaments ?_ _ _ _ _ _ _ _
à la manœuvre de Sellick ?_ _ _ _ _ _ _ _
à l'IOT ?_ _ _ _ _ _ _ _
Réchauffement : _ _ _ _ _ _ _ _

- **Consultation d'anesthésie :**

Score prédictif d'intubation difficile réalisé en consultation d'anesthésie	Oui	Non
Score prédictif d'intubation difficile réalisé juste avant la chirurgie	Oui	Non
Allergie connue recherchée	Oui	Non

- **Prémédication :**

Heure _ _ : _ _	Prémédication réalisée	Oui	Non

Si oui laquelle ? : _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

- **Manœuvre de sellick :**

Heure début _ _ : _ _	Manœuvre de sellick ▪ Par qui ? _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	Oui	Non
	Exercice avant sur seringue	Oui	Non
	Repérage anatomique avant positionnement	Oui	Non
	Application patient conscient	Oui	Non
	↗ pression à la perte de conscience (perte réflexe ciliaire constatée par la personne à la tête)	Oui	Non

- **Médicaments utilisés :**

Site d'injection vérifié		Oui	Non
Heure injection _ _ : _ _	Morphinique ▪ Lequel ? _ _ _ _ _ _ _ _ _ ▪ Dose ?_ _ _ _ _ _ _ _ _ _	Oui	Non
Heure injection _ _ : _ _	Hypnotique ▪ Lequel ? _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ ▪ Dose ?_ _ _ _ _ _ _ _ _ _	Oui	Non
Heure injection _ _ : _ _	Curare ▪ Lequel ? _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ ▪ Dose ? _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	Oui	Non
	Monitorage	Oui	Non
	Attente des fasciculations	Oui	Non

- **Ventilation après induction :**

Heure _ _ : _ _	Désaturation ▪ Si oui combien ? _ _ _ _ _ _ %	Oui	Non
	Ventilation au masque facial	Oui	Non

- **Laryngoscopie :**

Heure _ _ : _ _	Lame métal	Oui	Non
	Lame plastique	Oui	Non

- Taille de la lame : _ _ _ _ _ _

- **Contrôle des voies aériennes supérieures :**

Heure _ _ : __	Sonde d'intubation ▪ Taille : _ _ _ _ _ _	Oui	Non
	Aspiration nécessaire dans la bouche ou la trachée	Oui	Non
	Intubation difficile	Oui	Non

- Cormack : _ _ _ _ _ _
- Autre dispositif mis en place : _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
- Si IOT difficile, que devient la manœuvre de sellick ?_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

- **Relâchement de la pression cricoïdienne :**

Heure _ _ : _ _	Aussitôt l'intubation	Oui	Non
	Après le ballonnet gonflé	Oui	Non
	Après auscultation pulmonaire aux deux sommets et aux deux bases	Oui	Non
	Après 3ème courbe de capno identique	Oui	Non

ANNEXE 9

Questionnaire destiné aux professionnels d'anesthésie

Je réalise mon mémoire sur une **Evaluation des pratiques professionnelles concernant l'induction en séquence rapide pour les patients considérés estomac plein par le Médecin Anesthésiste-Réanimateur.** Pour ce faire, j'ai réalisé des observations dans différents blocs opératoires et souhaite maintenant compléter mon étude par un questionnaire individuel.

- **Vous êtes** (cocher la case correspondante) :

MAR ☐ Interne d'anesthésie ☐ IADE ☐ EIADE ☐

- **Secteur d'activité :** _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
- **Année du diplôme** : _ _ _ _

- **Pour la pratique de l'induction en séquence rapide vous utilisez d'emblée une** (cocher les cases correspondantes) :

  - Lame métal ☐ Lame plastique ☐
  - **Pourquoi ? :** _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

ANNEXE 10

Questionnaire destiné aux infirmières de bloc opératoire

Je réalise mon mémoire sur une **Evaluation des pratiques professionnelles concernant l'induction en séquence rapide pour les patients considérés estomac plein par le Médecin Anesthésiste-Réanimateur.** Pour ce faire, j'ai réalisé des observations dans différents blocs opératoires et souhaite maintenant compléter mon étude par un questionnaire individuel.

- **Vous êtes** (cocher la case correspondante) :

  IBO ☐ IBODE ☐

- **Secteur d'activité :** _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
- **Année du diplôme** : _ _ / _ _ / _ _

- **Pratiquez-vous la Manœuvre de Sellick ?**

  Oui ☐ Non ☐

- **Connaissez-vous les règles de pratique de la Manœuvre de Sellick ?** (cocher la case correspondante) :

  Oui ☐ Non ☐

- **Pensez-vous que la pratique de la manœuvre de Sellick est bien réalisée ?** (cocher la case correspondante) :

  Oui ☐ Non ☐

  - **Si non pourquoi ? :** _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

ANNEXE 11

Courrier envoyé à chaque Médecin Anesthésiste et Interne d'Anesthésie

Rabault Karine
karinerabault@gmail.com
Etudiante infirmière anesthésiste 2ème année
CHU POITIERS

Poitiers,
18 septembre 2013

Objet : fiche de renseignements en consultation de pré-anesthésie

Madame, Monsieur,

Dans le cadre de ma formation professionnelle, je réalise un mémoire sur l'évaluation de nos pratiques concernant la procédure de **l'induction en séquence rapide pour les patients considérés estomac plein**.

Je souhaiterai inclure dans l'étude, les patients considérés estomac plein bénéficiant d'une induction en séquence rapide dans la chirurgie programmée ou en urgence.

La pédiatrie, la chirurgie cardiaque et les femmes enceintes au moment de l'accouchement ne sont pas incluses dans l'étude.

Je me permets de solliciter votre participation à la réalisation de cette étude. Je mets à votre disposition dans chaque salle de consultation de pré-anesthésie, des feuilles de renseignements sur les patients susceptibles de bénéficier d'une induction en séquence rapide.

Je vous remercie par avance de votre contribution à ce projet.

Cordialement.

Karine Rabault

ANNEXE 12

Fiche de renseignements :

Patients considérés estomac plein susceptibles de bénéficier d'une induction en séquence rapide

ETIQUETTE DU PATIENT	NATURE DE L'INTERVENTION	DATE DE L'INTERVENTION	LIEU DE L'INTERVENTION	FACTEURS PREDISPOSANT A UN RISQUE D'INHALATION